

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**

**FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE**

**POVEĆANJE UČINKOVITOSTI PROIZVODNIH PODUZEĆA**

**UDRUŽIVANJEM U KLASER**

**MAGISTARSKI RAD**

Dejan Kos, dipl. ing. stroj.

**ZAGREB, 2009.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**

**FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE**

**POVEĆANJE UČINKOVITOSTI PROIZVODNIH PODUZEĆA**

**UDRUŽIVANJEM U KLASER**

**MAGISTARSKI RAD**

Mentor:

Prof. dr. sc. Nedeljko Štefanić

Dejan Kos, dipl. ing. stroj.

**ZAGREB, 2009.**

## PODACI ZA BIBLIOGRAFSKU KARTICU:

Udk: 658.51:65.011:65.012.65

Ključne riječi: klaster, gospodarski rast, učinkovitost,  
globalna konkurentnost

Znanstveno područje: TEHNIČKE ZNANOSTI

Znanstveno polje: Strojarstvo

Institucija u kojoj je rad izrađen: Fakultet strojarstva i brodogradnje

Mentor rada: Dr. sc. Nedeljko Štefanić, izv. profesor

Broj stranica: I – XV, 1 - 138

Broj slika: 55

Broj tablica: 26

Broj korištenih bibliografskih jedinica: 31

Datum obrane:

Povjerenstvo: Dr. sc. Ivo Čala, izv. prof. – predsjednik povjerenstva

Dr. sc. Nedeljko Štefanić, izv. prof. – voditelj magistarskog rada

Dr. sc. Ivica Veža, red. prof. FESB-a Split – član povjerenstva

Institucija u kojoj je rad pohranjen: Fakultet strojarstva i brodogradnje



Zagreb, 3. 02. 2009..

### Zadatak za magistarski rad

Kandidat: DEJAN KOS, dipl.ing.

Naslov zadatka: POVEĆANJE UČINKOVITOSTI PROIZVODNIH PODUZEĆA  
UDRUŽIVANJEM U KLASTERE

Sadržaj zadatka:

Težnja je proizvodnih sustava, u ovom trenutku, ka različitim oblicima udruživanja s ciljem postizanja što bolje pozicije na globalnom tržištu, razvoja novih tehnologija te inovativnih proizvoda. Klaster se, kao suvremeni organizacijski oblik, pokazao kao vrlo uspješan oblik udruživanja zemljopisno koncentriranih i međusobno povezanih gospodarskih subjekata, specijaliziranih dobavljača, davatelja usluga te različitih potpornih institucija. Iskustva susjednih zemalja, poput Austrije, Mađarske, Italije, Slovenije a i šire, pokazala su da udruživanje u obliku klastera pridonosi snažnom razvoju gospodarskih subjekata kao i cijelog gospodarstva.

U radu je potrebno:

- a) detaljno razraditi teoretske osnove klastera kao suvremenog organizacijskog oblika udruživanja poduzeća
- b) provesti analizu tržišnih potreba (Gap analiza) za potencijalnim proizvodima na području metaloprerađivačke industrije s ciljem odabiranja proizvoda oko kojega bi se formirao budući novi klaster
- c) za odabrani proizvod iz prethodne točke, napraviti analizu postojećih subjekata uključenih u proizvodnju istoga pri čemu kao kriterije treba uzeti: tehnološka opremljenost, ljudski resursi, primjena inovativnih rješenja, prisutnost na tržištima izvan Hrvatske
- d) nakon izvršenog mapiranja i identifikacije, potrebno je razraditi organizacijski oblik budućeg klastera
- e) procijeniti mogućnosti širenja klastera kroz povezivanje sa sličnim klasterima u širem području (Beč, Bratislava, .....)
- f) procijeniti mogućnosti uvođenja dodatnih proizvoda u proizvodni program klastera.

Zadatak zadan: 17.03. 2009.

Rad predan:

Mentor:  
  
Prof. dr. sc. Nedeljko Štefanić

Predsjednik Odbora za  
poslijediplomske studije:  
  
Prof. dr. sc. Tomislav Filetin

Voditelj smjera:  
  
Prof. dr. sc. Nedeljko Štefanić



## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se svom mentoru prof. dr. sc. Nedeljku Štefanić na velikoj i nesebičnoj pomoći, trudu i savjetima koje mi je pružio tijekom izrade rada.

Iskreno,

*Dejan Kos*

## **PREDGOVOR**

Stvaranje uvjeta za razvoj malog i srednjeg poduzetništva zahtijeva usklađenu politiku kojom se obuhvaćaju aktivnosti različitih područja, od obrazovanja i znanosti, uklanjanja administrativnih prepreka, do jačanja institucija poduzetništva i poslovne infrastrukture, te regionalnog razvoja. Procesom umrežavanja gospodarskih subjekata u klastere počelo je novo razdoblje koje će obilježiti razvoj poduzetništva. Jačanjem poduzetništva doprinosi se povećanju zaposlenosti, konkurentnosti, poticanju domaće proizvodnje i izvoza, bržem zajedničkom tehnološkom razvoju, te se ostvaruju smjernice o malom gospodarstvu kao generatoru razvoja.

## SAŽETAK RADA

Zbog globalizacijskih procesa, sve otvorenije i povezanije svjetske ekonomije, konkurentnost je postala imperativ opstanka razvoja svih zemalja svijeta. Klasteri su prepoznati kao ključni činitelji podizanja konkurentnosti pojedinih proizvođača, lokalnih zajednica, te cjelokupnog nacionalnog gospodarstva. Konkurentnost pojedinih, posebice malih poduzetnika i tvrtki biti će veća ukoliko umjesto izoliranih industrija postoje udruženja, mreže i klasteri koji obuhvaćaju sposobne lokalne dobavljače, proizvođače, znanstvene institucije i vladine organizacije u pojedinim regijama.

Poduzetništvo u malim, srednjim i velikim poduzećima predstavlja generator razvoja i zapošljavanja u svim nacionalnim ekonomijama suvremenog svijeta. Međutim, ekonomski status poduzeća u današnjim uvjetima procesa globalizacije postaje sve složeniji, konkurencija je sve veća, a potrošači sve zahtjevniji.

U cilju opstanka na tržištu i jačanja gospodarskog značenja potrebno je povećati učinkovitost poduzeća, podići razinu tehničko – tehnološke opremljenosti, kadrovske stručnosti, menadžerske sposobnosti. Proces klasterizacije predstavlja dobar put za povećanje učinkovitosti hrvatskih malih i srednjih poduzeća.

Klaster se definira kao koncentracija međusobno povezanih tvrtki, specijaliziranih dobavljača i pružatelja usluga, tvrtki iz srodnih djelatnosti, institucija (fakulteta, agencija, trgovačkih udruženja) koja na području djelatnosti međusobno surađuju i konkuriraju, te omogućuje tvrtkama da postanu učinkovitije i inovativnije, nego što mogu biti kada posluju samostalno.

Sve više se unutar zemalja članica EU javljaju politike klastera. Europska komisija posebnu pažnju polaže podrškama razvoja klastera. Potpomaganje razvoja klastera omogućuje povećanje konkurentnosti i inovacija, a članice klastera su bolje pripremljene za suočavanje s pritiscima međunarodne konkurencije, zahvaljujući procesu zajedničkog učenja i suparništva koje pospješuje brzinu procesa i inovaciju proizvoda.

Upravljanje klasterima treba stvoriti kritičnu masu informacija, znanja, vještina i tehnologije kako bi se omogućilo tvrtkama da sagledaju nove organizacijske modele i njihove poslovne mogućnosti. Neprekidno treba povećavati produktivnost kroz zajedničko komuniciranje i informacijske veze, povećavati inovativnost kroz zajednička istraživanja i razvoj, povećavati

otvorenost kako bi se omogućilo novim članovima klastera da donesu novo znanje, resurse, tehnologiju i iskustvo.

U radu je predstavljen klaster prometnih sredstava. Prvi dio bazira se na teoretskim osnovama klastera kao i pojašnjenju značenja klastera za poslovne subjekte. U drugom dijelu sprovedena je analiza postojećih gospodarskih prilika i utjecajnih faktora važnih za klastere. Definirana je organizacijska struktura kao i formiranje klastera temeljenog na postojećim tvrtkama unutar Hrvatske iz proizvodnje željezničkih vozila. Dani su primjeri uspješnih europskih klastera, čije se djelatnosti dotiču s proizvodnjom prometnih sredstava, te konkurentski proizvođači istih. U radu se nalazi i analiza isplativosti osnivanja klastera, te svi efekti koji bi se postigli njegovim osnivanjem.

## SUMMARY

Due to globalization processes and more open and connected world economy, competitiveness has become an imperative for the survival of development of all of the countries in the world. Clusters have been identified as key factors for raising the competitiveness of individual producers, local communities, and the entire national economy. Competitiveness of certain, particularly smaller businesses and companies will be greater if, instead of isolated industries, there exist associations, networks and clusters, which include capable local suppliers, producers, scientific institutions and government organizations in different regions.

Entrepreneurship in small, medium and large companies represents a generator of development and employment in all the national economies of the modern world. However, the economic status of companies in today's environment of globalization is becoming ever more complex, competition is greater, and consumers are more demanding.

In order to survive on the market and strengthen economic significance, it is necessary to increase efficiency of the companies, increase the level of technical - technological equipment, personnel expertise, and management skills. The process of clusterization represents a good way to increase the efficiency of the Croatian small and medium companies.

A cluster is defined as the concentration of interrelated companies, specialized suppliers and service providers, firms in related activities, institutions (faculties, agencies, trade associations) which cooperate among each other and compete in the area of activities, as well as enabling companies to become more efficient and innovative, as opposed to when operating independently.

The cluster policies are ever more present in the EU Member States. The European Commission places special attention to the support of cluster development. Supporting clusters development allows for an increase of competitiveness and innovation, and cluster members are better prepared to cope with the pressures of international competition, thanks to the process of joint learning and rivalry that enhances the speed of the process and product innovation.

Managing clusters is intended to create a critical mass of information, knowledge, skills and technologies in order to enable companies to consider new organizational models and their business opportunities. It is necessary to continuously increase productivity through joint communication and information links, to increase innovation through joint research and development, to increase openness in order to allow new members of a cluster to bring new knowledge, resources, technology and experience.

The Cluster of transportation modes was presented in this thesis. The first part focuses on the theoretical basis of a cluster as well as it offers an explanation of the relevance of clusters for businesses entities. The second part offers an analysis of the existing economic opportunities and the significant factors important for clusters. The thesis defines an organizational structure and the formation of clusters based on the existing companies in Croatia which engage in the production of railway vehicles. It introduces examples of successful European clusters the activities of which are linked to the production of transport modes, as well as their competitors. This thesis also includes an analysis of the feasibility of establishing clusters, and of all of the effects that could be reached by such establishment.



## **KLJUČNE RIJEČI**

- Klaster
- Gospodarski rast
- Učinkovitost
- Globalna konkurentnost

## **KEY WORDS**

- Cluster
- Economic growth
- Efficiency
- Global competitiveness

## POPIS SLIKA

Slika 1: Prikaz definicije klastera

Slika 2: Grafički prikaz klastera u Hrvatskoj

Slika 3: Indeksi proizvodnje u Republici Hrvatskoj u zadnje dvije godine

Slika 4: Prikaz terminskih cijena nafte WTI na NYMEX-u tijekom 2007. i 2008. godine (dnevne cijene na zatvaranju)

Slika 5: Prikaz robne razmjene RH s inozemstvom (u mil HRK)

Slika 6: Prikaz porasta kamatnih stopa prouzrokovane svjetskom krizom 2008. godini

Slika 7: Udio Grada Zagreba u ukupnom BDP-u RH

Slika 8: Struktura ukupnog prihoda po djelatnostima Grada Zagreba (u %)

Slika 9: Struktura odjeljaka 2008. godine u prerađivačkoj industriji

Slika 10: Indeksi fizičkog obujma industrijske proizvodnje za Grad Zagreb 2008. godine

Slika 11: Ukupan broj nezaposlenih u gradu Zagrebu u zadnjih pet godina

Slika 12: Prikaz strukture prevezenih putnika

Slika 13: Mogući načini financiranja klastera

Slika 14: Zagreb i šira okolica

Slika 15: Prikaz smanjenja trajanja proizvodnje TMK2201 (prvi tramvaj) u donosu na TMK 22101 (sto i prvi tramvaj)

Slika 16: Prikaz smanjenja potrebnih radnika za proizvodnju TMK2201 (prvi tramvaj) u donosu na TMK 22101 (sto i prvi tramvaj)

Slika 17: Tramvaj TMK 2200 (CROTRAM)

Slika 18: Izgled interijera CROTRAM-a

Slika 19: Konstrukcija tramvaja prije ugradnje ostalih komponenata

Slika 20: Izgled čelične konstrukcije donjih modula i bočnih stranica

Slika 21: Zaštita i lakiranje tramvaja

Slika 22: Ugradnja elektronike

Slika 23: Izgled tramvaja u početnoj fazi

Slika 24: Hidrauličko okretno postolje (inovacija CROTRAM-a)

Slika 25: Ormar upravljanja 1

Slika 26: Ormar upravljanja 2

Slika 27: Oprema za ugradnju u ormar

Slika 28: Regionalna razvijenost prema BDP-u po stanovniku u RH

Slika 29: Prihod i broj zaposlenih u tvrtci KONČAR – INEM

Slika 30: Prihod i broj zaposlenih u tvrtci KONČAR – ELEKTRIČNA VOZILA

Slika 31: Prihod i broj zaposlenih u tvrtci KONČAR – SKLOPNA POSTROJENJA

Slika 32: Prihod i broj zaposlenih u tvrtci KONČAR – METALNE KONSTRUKCIJE

Slika 33: Prihod i broj zaposlenih u tvrtci TŽV GREDELJ

Slika 34: Prikaz smanjenja uvoza za potrebe CROTRAMA

Slika 35: Prikaz porasta udjela značajnih domaćih proizvođača za potrebe CROTRAMA

Slika 36: Prikaz porasta udjela ostalih proizvođača za potrebe CROTRAMA

Slika 37: Proizvodnja tramvaja u tvrtci Poliester Laminati

Slika 38: Prihod i broj zaposlenih u tvrtci Poliester Laminati

Slika 39: Prihod i broj zaposlenih u tvrtci Bensam

Slika 40: Prihod i broj zaposlenih u tvrtci Elektrokem

Slika 41: Prihod i broj zaposlenih u tvrtci Orban

Slika 42: Prihod i broj zaposlenih u tvrtci Piletić

Slika 43: Organizacijska struktura klastera prometnih sredstava

Slika 44: Primjeri klastera prometnih sredstava regije

Slika 45: Organizacijska shema ACS-a

Slika 46: Prikaz mreže klastera u Austriji

Slika 47: Organizacijska struktura RTCA s vanjskim faktorima

Slika 48: Prikaz Automobilskih klastera u Slovačkoj (Bratislavsky kraj i zapadne Slovensko)

Slika 49: Proizvodnja automobila u Slovačkoj u proteklih 18 godina, te pretpostavka za narednu godinu

Slika 50: Proizvodnja komponenti automobila u Slovačkoj (u milijardama Slovačkih Kruna; okvirno 1 euro iznosi oko 3,5 Kruna)

Slika 51: Zemljopisna koncentracija članica PANAC-a u Mađarskoj

Slika 52: Prikaz broja članova PANAC-a

Slika 53: Bombardier Incentro u Nantesu

Slika 54: Niskopodni Flexity Swift (K4500) tramvaj u Njemačkoj

Slika 55: Niskopodni Siemensov tramvaj u Njemačkoj

## POPIS TABLICA

Tablica 1: „GAPOVI“ EMBRIO FAZE

Tablica 2: Prikaz indeksa fizičkog obujma proizvodnje industrijskog sektora u području proizvodnje strojeva, uređaja i prijevoznih sredstava

Tablica 3: Prikaz ukupnih prihoda industrijskog sektora u području proizvodnje strojeva, uređaja i prijevoznih sredstava

Tablica 4: Ekonomski pokazatelji Zagreba u odnosu na prosjek RH

Tablica 5: Osnovna gospodarska kretanja u Zagrebu i Hrvatskoj u razdoblju I-IX 2008. godine

Tablica 6: Vrijednost prodane industrijske proizvodnje po područjima NKD-a 2002., prema glavnoj djelatnosti poduzeća u Gradu Zagrebu i RH u 2007.

Tablica 7: Indeksi fizičkog obujma industrijske proizvodnje prema glavnim grupacijama industrije za Grad Zagreb 2007. godine

Tablica 8: Najznačajnija izvozna i uvozna tržišta za Grad Zagreb (I-IX 2008. g.)

Tablica 9: Najveći izvoznici Zagreba 2008. godine

Tablica 10: Robna razmjena u Zagrebu u razdoblju I-IX 2008. (u 000 USD)

Tablica 11: Robna razmjena u Zagrebu u razdoblju I-IX 2008. (u 000 USD)

Tablica 12: Analiza najznačajnijih industrijskih djelatnosti regije grada Zagreba

Tablica 13: Rasprostranjenosti djelatnosti

Tablica 14: Postojeće stanje tramvajskog voznog parka u Zagrebu i Osijeku

Tablica 15: Potencijalni budući poslovi za Crotram

Tablica 16: Proračun bruto plaće na osnovu neto plaće prema kalkulatoru RRIF-a

Tablica 17: Struktura prihoda KZZ-a s naglaskom na prerađivačku industriju (2005. Godine)

Tablica 18: Strojevi za rezanje

Tablica 19: Strojevi za probijanje

Tablica 20: Strojevi za tokarenje, glodanje i bušenje

Tablica 21: Usluge savijanja, zavarivanja

Tablica 22: Površinska zaštita

Tablica 23: Tvrtke članice ACS-a

Tablica 24: Projekti u klasterima Gornje Austrije

Tablica 25: Podaci o klasteru Bratislavsky kraj

Tablica 26: SWOT analiza klastera prometnih sredstava



# SADRŽAJ

|   |      |
|---|------|
| PREDGOVOR.....  | V    |
| SAŽETAK RADA .....  | VI   |
| SUMMARY .....   | VIII |
| KLJUČNE RIJEČI.....   | X    |
| KEY WORDS .....   | X    |
| POPIS SLIKA .....   | XI   |
| POPIS TABLICA .....   | XIV  |
| 1. UVOD.....  | 5    |
| 2. DEFINICIJA KLASTERA .....  | 6    |
| 2.1 Vrste klastera .....  | 9    |
| 2.1.1 Klaster s obzirom na razvoj .....                                 | 9    |
| 2.1.2 Klaster prema veličini gospodarskog subjekta unutar klastera..... | 11   |
| 2.1.3 Odnos klastera s gospodarskim subjektima izvan sustava.....       | 11   |
| 2.2 Prednosti udruživanja u klaster .....                               | 11   |
| 2.2.1 Povezivanje u klastere na nacionalnoj i regionalnoj razini .....  | 12   |
| 2.2.2 Povezivanje u klastere na razini poduzeća .....                   | 14   |
| 2.2.3 Lokacija .....  | 16   |
| 2.2.4 Inovacija.....  | 16   |
| 2.2.5 Fleksibilnost .....   | 16   |
| 2.2.6 Poslovna međuovisnost .....                                       | 17   |
| 2.2.7 Imitacija .....   | 17   |
| 2.2.8 Učenje, izobrazba i treninig .....                                | 17   |
| 2.2.9 Ljudski resursi.....  | 18   |
| 2.2.10 Razvoj tehnologije .....   | 18   |
| 2.2.11 Transakcijska disciplina .....                                   | 18   |

|  |    |
|--|----|
| 2.2.12 Kvaliteta .....   | 19 |
| 2.3 Rizici povezivanja u klastere .....  | 19 |
| 2.3.1 Rizici / opasnosti povezivanja u klastere .....                                    | 19 |
| 2.4. Faze stvaranja klastera .....   | 25 |
| 2.4.1 Priprema.....  | 25 |
| 2.4.2 Provedba .....   | 25 |
| 2.5 Stanje klastera u Hrvatskoj .....  | 26 |
| 3. ANALIZA OPRAVDANOSTI FORMIRANJA INDUSTRIJSKOG KLASTERA U<br>REPUBLICI HRVATSKOJ ..... | 28 |
| 3.1 Pokazatelji uspješnosti gospodarstava Republike Hrvatske .....                       | 29 |
| 3.2 Sektor za industriju.....  | 29 |
| 3.2.1 Proizvodnja.....   | 30 |
| 3.2.2 Indeksi fizičkog obujma proizvodnje RH .....                                       | 31 |
| 3.2.3 Prihodi od strane industrijskog sektora.....                                       | 32 |
| 3.3 Utjecaj cijene nafte na poslovanje u gospodarstvu.....                               | 32 |
| 3.4 Robna razmjena Republike Hrvatske s inozemstvom.....                                 | 33 |
| 3.5 Utjecaj banaka na uspješnost proizvodnje.....  | 34 |
| 3.6 Analiza isplativosti osnivanja klastera.....   | 35 |
| 3.6.1 GAP analiza.....   | 35 |
| 3.6.2 Klaster prometnih sredstava.....   | 51 |
| 3.6.3 Tramvaj.....   | 52 |
| 3.7 Utjecaj osnivanja klastera na povećanje zaposlenosti u Republici Hrvatskoj .....     | 55 |
| 3.8 Povezanost prometa i budućeg klastera .....  | 57 |
| 3.9 Zaključak analize opravdanosti formiranja klastera u Republici Hrvatskoj.....        | 59 |
| 4. NASTAJANJE KLASTERA .....   | 60 |
| 4.1 Formiranje klastera .....  | 60 |
| 4.2 Pojam i definiranje organizacijske strukture .....                                   | 62 |

|   |     |
|---|-----|
| 4.2.1 Izgradnja organizacijske strukture .....                                  | 62  |
| 4.2.2 Procesna organizacijska struktura.....                                    | 64  |
| 5. UDRUŽIVANJE PROIZVODNIH PODUZEĆA U CILJU POVEĆANJA<br>UČINKOVITOSTI.....     | 66  |
| 5.1 Definiranje baznih proizvoda klastera .....                                 | 66  |
| 5.2 Definiranje kriterija za pristup klasteru .....                             | 67  |
| 5.2.1 Posjedovanje norme ISO 9001 .....   | 67  |
| 5.2.2 Lokacija potencijalnog člana.....   | 67  |
| 5.2.3 Djelatnosti potencijalnog člana klastera .....                            | 68  |
| 5.2.4 Financijski uvjeti zahtjevani od strane potencijalnog člana klastera..... | 69  |
| 5.2.5 Spremnost članica klastera na suradnju .....                              | 69  |
| 5.3 Definiranje članova klastera.....   | 69  |
| 5.4 Potencijalni lideri budućeg klastera .....                                  | 70  |
| 5.4.1 Končar .....  | 70  |
| 5.4.2 TŽV Gredelj .....   | 72  |
| 5.4.3 Projekt CROTRAM.....  | 73  |
| 5.5 Postojeći dobavljači i kooperanti koji mogu postati članice klastera .....  | 80  |
| 5.6 Organizacijska struktura klastera s unutarnjim i vanjskim faktorima .....   | 95  |
| 5.6.1 Ciljevi klastera .....  | 96  |
| 5.6.2 Zadaća klastera.....  | 96  |
| 6. TEHNOLOŠKA OPREMLJENOST POTENCIJALNIH ČLANICA KLASTERA.....                  | 98  |
| 7. PRIMJERI SLIČNIH KLASTERA U REGIJI .....                                     | 104 |
| 7.1 Primjer Slovenije.....  | 105 |
| 7.1.1 ACS – Slovenski automobilski klaster .....                                | 105 |
| 7.2 Primjer Austrije.....   | 111 |
| 7.2.1 Plastičarski klaster Gornje Austrije.....                                 | 111 |
| 7.2.2 Aktivnosti poticanja klastera u Gornjoj Austriji .....                    | 112 |

|   |     |
|---|-----|
| 7.3 Primjer Slovačke .....  | 115 |
| 7.4 Primjer Češke .....   | 118 |
| 7.5 Primjer Poljske.....  | 118 |
| 7.6 Primjer Mađarske .....  | 119 |
| 8. KONKURENCIJA NA PODRUČJU PROIZVODNJE ŽELJEZNIČKIH VOZILA ..... | 121 |
| 8.1 Bombardier.....   | 121 |
| 8.2 Siemens.....  | 122 |
| 9. BUDUĆNOST KLASTERA .....                                       | 124 |
| 9.1 Potencijalna tržišta za CROTRAM.....                          | 124 |
| 9.2 SWOT analiza za klaster prometnih sredstava.....              | 125 |
| 10. ZAKLJUČAK .....   | 128 |
| 11. LITERATURA.....   | 131 |
| 12. ŽIVOTOPIS.....  | 133 |
| 13. CURRICULUM VITAE.....   | 136 |

## 1. UVOD

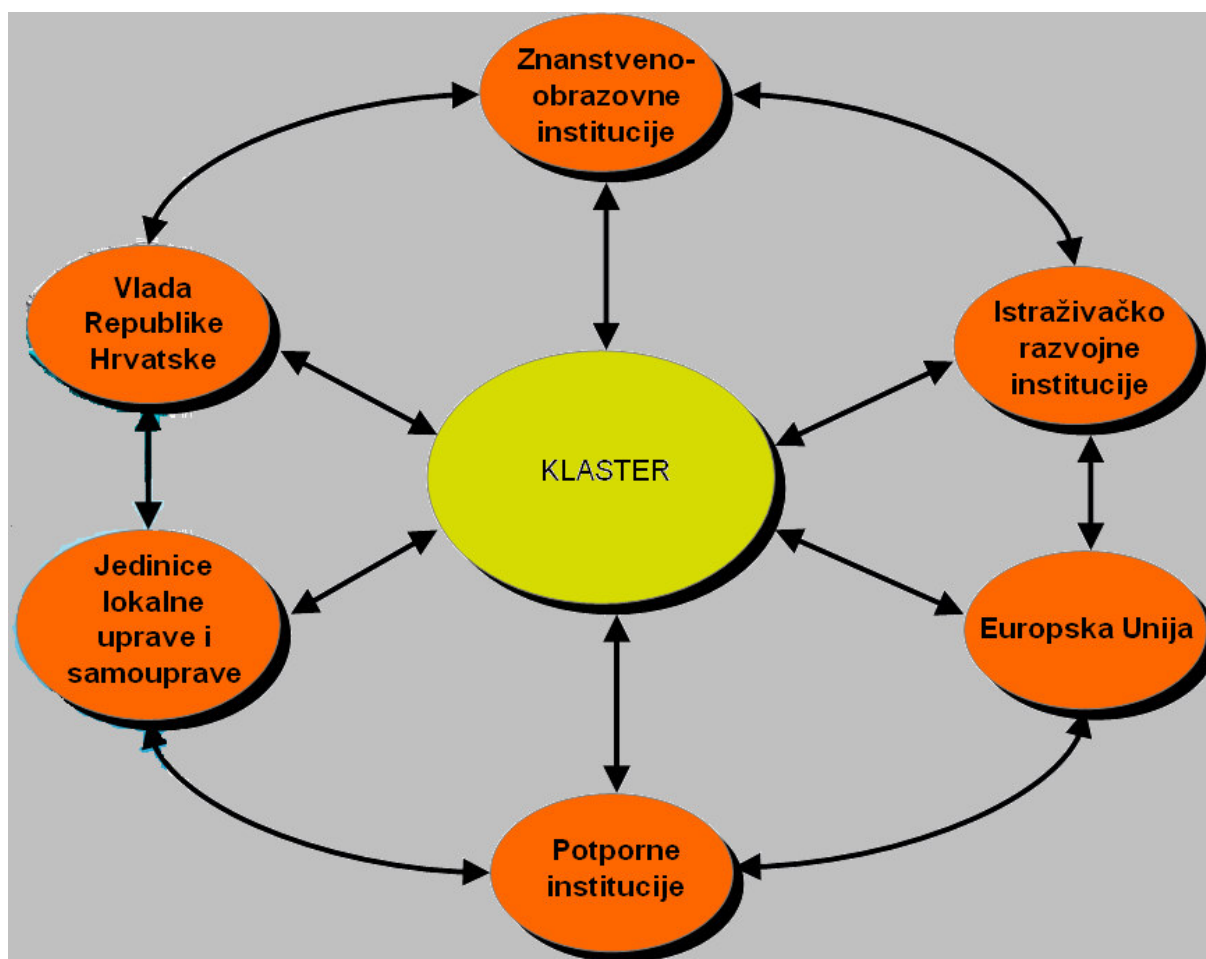
Globalizacija kao proces i društveni fenomen u žarištu je interesa brojnih znanstvenih disciplina, a posebice ekonomije. Globalizacija se ogleda u intenzivnom povezivanju nacionalnih gospodarstava i povećanju broja ekonomskih integracija, te njihovom uključivanju u svjetsko gospodarstvo. Prema nekih autorima, riječ je o najvećoj društvenoj promjeni od doba industrijske revolucije. S ekonomskog aspekta globalizacija podrazumijeva smanjenje barijera u međunarodnom kretanju proizvodnih faktora i učinaka, kapitala, tehnologije i rada s jedne, te proizvoda i usluga s druge strane. Kao zemlji malog unutarnjeg tržišta, kao zemlji koja nije u poziciji da ravnopravno odlučuje o pravilima ponašanja nametnutim od strane najmoćnijih, ne preostaje nam ništa drugo nego uključiti se u općeprihvaćen obrazac globalizacijskog ponašanja.

Zbog globalizacijskih procesa, sve otvorenije i povezanije svjetske ekonomije, konkurentnost je postala imperativ opstanka razvoja svih zemalja svijeta. Klasteri su prepoznati kao ključni činitelji podizanja konkurentnosti pojedinih proizvođača, lokalnih zajednica, te cjelokupnog nacionalnog gospodarstva. Konkurentnost pojedinih, posebice malih poduzetnika i tvrtki biti će veća ukoliko umjesto izoliranih industrija postoje udruženja, mreže i klasteri koji obuhvaćaju sposobne lokalne dobavljače, proizvođače, znanstvene institucije i vladine organizacije u pojedinim regijama.

Razvoj klastera trebao bi potaknuti jači gospodarski razvoj malog i srednjeg poduzetništva. Zsigurno, najvažniji od zadataka razvoja klastera je osposobljavanje ključnih ljudi za učinkovito vodstvo klastera. Osobe za vodstvo klastera moraju uz visoki stupanj percepcije poslovnog okruženja imati i izrazite organizacijske sposobnosti i ta sinergija znanja je ključ uspjeha za uspješan rad klastera.

## 2. DEFINICIJA KLASTERA

Klaster se definira kao koncentracija međusobno povezanih tvrtki, specijaliziranih dobavljača i pružatelja usluga, tvrtki iz srodnih djelatnosti, institucija (fakulteta, agencija, trgovačkih udruženja) koja na području djelatnosti međusobno surađuju i konkuriraju. Svaki klaster ima svoje posebnosti i ne može se jedan model klastera preslikati na drugi. Klasteri mogu nastati tako da poticaj za njegovo osnivanje dolazi od poslovnog sektora, to jest po principu bottom up ili da poticaj dolazi od države, odnosno po principu top-down.



*Slika 1: Prikaz definicije klastera*

Tvrtke se mogu udruživati u klastere zbog povećanja konkurentnosti domaćih proizvoda na domaćem i inozemnom tržištu, zbog boljeg korištenja domaćih resursa, zbog iniciranje suradnje između tvrtki i drugih institucija. Kroz klaster se može brže i jeftinije unaprijediti dizajn, uvesti nove tehnologije, brandirati proizvod te dobiti potrebne certifikate.



## **Zašto povezivanje u klastere?**

- Neophodan je brz izlaz na tržište, a suradnja s drugim gospodarskim subjektima značajno povećava brzinu izlaska na tržište
- Sam organski rast malih i srednjih gospodarskih subjekata je nedovoljan da bi se postigle zahtjevne stope rasta
- Kompleksnost poslovanja svakim danom je sve veća, i nijedan mali i srednji gospodarski subjekt ne posjeduje ukupno iskustvo i stručnost
- Model klastera omogućuje snižavanje troškova istraživanja i razvoja
- Model klastera olakšava pristup globalnom tržištu

Gospodarski subjekti udruženi u klaster dijele slijedeće:

- Informacije o proizvodima i tržištima
- Dizajn proizvoda
- Marketing
- Trening osoblja, njihovo regrutiranje i nadogradnju
- Nabavu (niže cijene repromaterijala)
- Transport i isporuku
- Kontrolu kvalitete
- Opremu i infrastrukturu
- Financiranje (kreditne garancije), sponzorstva koja sami ne bi mogli postići

Ulaskom u klaster tvrtke trebaju odgovoriti na nekoliko pitanja, primjerice što se želi postići klasterom, može li se cilj ostvariti drugim sredstvima, kakvi su partneri potrebni za ostvarenje cilja, zatim imaju li partneri zadovoljavajuće gospodarske, organizatorske i inovativne kapacitete, kakvu će korist imati tvrtka od klastera te klaster od tvrtki, koje su mjere potrebne u svrhu izgradnje povjerenja te jesu li ciljevi i zadaće klastera jasni svim sudionicima. Udruživanjem u klastere tvrtke trebaju, između ostalog, definirati kako odgovoriti zahtjevima tržišta te kako zadovoljiti kupca.

Za klaster su karakteristična slijedeća obilježja:

- Partneri udruženi u klaster za sebe očekuju određenu korist (novostvorenu vrijednost)

- Partneri su u svom zajedničkom djelovanju usmjereni na jake strane poduzeća
- Partneri zadržavaju svoju samostalnost (funkcionalna autonomija)
- Kroz klaster nastaje novi sustav odnosa.

Udružena poduzeća u klasteru međusobno se nadopunjuju, odnosno oni su partneri, te stvaraju novu vrijednost, koriste se sličnim tehnologijama. Uspješne klastere čini sastav triju vrsta poduzeća koja se međusobno nadopunjuju. To su:

- Poduzeća koja djeluju na međunarodnoj razini
- Dobavljači ili proizvođači, to su najčešće mala i srednja poduzeća
- Inovativne i stručne ustanove (instituti i slično).

Klasteri su mreže kooperantskih odnosa među različitim akterima u proizvodnom sustavu. Za uspjeh klastera bitni su slijedeći čimbenici:

- Jasna očekivanja i usmjerenost na korist kao temelj aktivnog sudjelovanja članica klastera
- Spremnost na aktivnu razmjenu znanja
- Razina uspješnosti poduzeća s obzirom na njihov gospodarski učinak, pristup tržištu te inovativnost
- Izgradnja i razvoj uzajamnog povjerenja
- Aktivno sudjelovanje svih članica klastera
- Zajednički javni i tržišni nastup.

U današnje vrijeme globalizacija otežava napredak poduzeća, sve postaje brže, veće i manje predvidivo. Da bi pod sve kompleksnijim turbulentnijim uvjetima poduzeća bila uspješna moraju biti na samom vrhu s obzirom na kvalitetu i tehnologije, stalno unapređivati svoje proizvode i po konkurentnim cijenama plasirati robu na tržište. To uspijeva jako fleksibilnim poduzećima, no oni su rijetki, jer ako se želi biti najbolji u svemu to iznimno košta. Globalizacija tako primorava poduzeća da se usredotoče na svoje ključne sposobnosti i proizvode, te na sebe preuzmu mali dio cjelokupnog lanca stvaranja novih vrijednosti od sirovina do gotovog proizvoda. Sve to dovodi do jače gospodarske isprepletenosti. Prednosti udruživanja u klastere za mala i srednja poduzeća su:

- Povećanje proizvodnje i zapošljavanja
- Inovacijski uzlet
- Jačanje stručnosti
- Poboljšanje kvalitete i produktivnosti
- Povećanje izvoza

Rast klastera je rezultat brojnih inovacija razvijenih u poduzećima smještenih u klaster. Klasteri sami po sebi ne vode do inovacija, već povećanjem protoka znanja potiče se razvoj inovacija, pospješuju se konkurentske prednosti, a rezultat toga je ekonomski rast. Poduzeća u klasteru mogu relativno jednostavno surađivati u razvoju inovacija, producirati nove proizvode, signalizirajući tržišne i tehnološke promjene.

## **2.1 Vrste klastera**

Različite su karakteristike na temelju kojih se može odrediti vrsta klastera. Tako razlikujemo klastere s obzirom na njihov razvoj, veličinu, zatim prema veličini gospodarskih subjekata u klasteru te konačno prema odnosu klastera s gospodarskim subjektima izvan sustava. [1]

### **2.1.1 Klaster s obzirom na razvoj**

**Od dna prema vrhu (bottom up):** razvija se ondje gdje poticaj za stvaranje klastera dolazi od poslovnog sektora, a uloga države se ograničava na moderatora. U ovakvim slučajevima vladini sudionici moraju prihvatiti već postojeće inicijative i trebali bi omogućiti takve uvjete u kojima bi se snage gospodarskog sektora mogle razvijati i stvoriti odgovarajuću strukturu klastera.

Ovakav model razvoja klastera karakterističan je za zemlje zapadne Europe gdje su mali i srednji gospodarski subjekti desetljećima jedni drugima konkurirali, ali i međusobno surađivali te tako stvorili zdravu jezgru gospodarske strukture, a stvaranje klastera je došlo kao posljedica tog procesa, pa se može reći da su građeni bottom up.

Klasteri koji su spontano nastali između samih poduzeća u istom industrijskom području, te koji su povijesno i socijalno koncentrirani na istom području mogu funkcionirati kao:

- Neformalni klaster kojeg obično čine mali i mikro gospodarski subjekti niskog tehnološkog stupnja. U njemu zaposlenici nisu dovoljno kvalificirani, a to se posebno odnosi na menadžere koji imaju vrlo slabe menadžerske sposobnosti, gospodarski subjekti unutar klastera teže svom što većem rastu vodeći tako naglašenu dinamiku u kreiranju zaposlenosti što otežava kooperacijski proces među gospodarskim subjektima, ograničava dinamične kapacitete izvoza te kreiranje novih procesa i proizvoda i vlastito preživljavanje na duži period.
- Organizirani klasteri kojeg čine mala i srednja poduzeća s dobrim tehnološkim kapacitetima i s rastućim poboljšanjima u menadžerskim sposobnostima. Suradnja među poduzećima je na visokoj razini, odnosno postavljena je kvalitetna suradnička mreža usmjerena ka poboljšanju infrastrukture i zajedničkom rješavanju problema. Na takav način postiže se povećanje proizvodnih kapaciteta koji su se u stanju prilagoditi određenim tržišnim promjenama u bilo kojem trenutku.
- Inovacijski klasteri nastaju na industrijskim područjima gdje su ključne inovacije. Unutar toga klastera traže se vrlo visoke menadžerske sposobnosti te mogućnost brze prilagodbe na nove situacije. U ovim klasterima je vrlo zamršena struktura povezanosti između nekoliko poduzeća te visok stupanj povjerenja i suradnje među njima. Ovakvi klasteri su u svakom trenutku spremni odgovoriti na određene tržišne promjene, odnosno spremni su u kratkom vremenu proizvesti novi proizvod kao odgovor na te promjene.

**Od vrha prema dnu (top down):** ovakav oblik razvoja klastera je tipičan za zemlje u tranziciji. Multinacionalne kompanije u nastojanju da prodube i prošire kooperacijsku osnovu međusobno povezuju i organiziraju domaće gospodarske subjekte. Taj proces je umjetan i obično traje nekoliko godina.

U slučaju da postoji mogućnost za organiziranje klastera, mogućnost koju nije uvidio poslovni sektor, tada je na državi da potakne inicijativu stvaranja klastera od vrha prema dnu. Na taj način se motivira industrija da upotrijebi postojeće snage za stvaranje klastera. Kod ovakvog pristupa važno je da vlada u inicijativu uključi odgovarajuće srodne institucije, posebno one za istraživanje i razvoj.

**Kombinacija pristupa (top-down i bottom up):** u ovom slučaju vlada ima zadatak identificirati postojeće ili potencijalne klastere u regiji, osigurati im strateške informacije kao

što su benchmarking ili trendovi. Od vlade se očekuje investiranje u tehnologiju i kapacitete koji bi bili korisni za poduzeća koja se nalaze u klasteru te povezivanje gospodarskih subjekata s lokalnim sveučilištima i centrima.

### **2.1.2 Klaster prema veličini gospodarskog subjekta unutar klastera**

Razlikujemo 5 glavnih tipova klastera:

- Klasteri s velikim brojem malih gospodarskih subjekata: konkurencija za isti proizvod je izravna te stoga imaju vrlo malo ili ništa recipročnog odnosa.
- Klasteri istog tipa: postoji jedan ili više srednjih gospodarskih subjekata koji postaju lokalni lideri.
- Reciprocitetni mikro klasteri: mali i mikro gospodarski subjekti imaju čvrst odnos reciprociteta u pogledu kooperanata.
- Podugovarački klasteri: poduzeća su smještena oko jednog ili više velikih glavnih dobavljača ili naručitelja.
- Klasteri srednjih gospodarskih subjekata: temelje se na specijaliziranim srednjim gospodarskim subjektima.

### **2.1.3 Odnos klastera s gospodarskim subjektima izvan sustava**

Iako klasteri imaju ulogu unutarnjeg tržišta za svoje članove, oni sami sebi nisu dovoljni. Tako klasteri koji su ovisni o vanjskim gospodarskim subjektima tj. glavnim dobavljačima/naručiteljima za lokalne podugovarače i neovisni sustavi koji transformiraju lokalnu sirovinu ili uvoze sirovinu te organiziraju cijeli proizvodni proces u lokalnom sustavu teže prijeći u otvorene sustave koji su u mogućnosti potaknuti vanjske kooperante ili sustave koji ulažu izvan lokalnog područja, pa čak i u inozemstvu.

## **2.2 Prednosti udruživanja u klaster**

**Proizvodnost** - visoki stupanj proizvodnosti omogućuje gospodarskim subjektima da postanu globalno konkurentni.

**Inovacije** - klasteri stvaraju okružje koje omogućuje inovacije tako da se osigurava bolji pristup širem izboru informacija, znanja, kontakata i uvid u tržište nego što ga imaju pojedinačni gospodarski subjekti.

**Novi oblici poslovnih subjekata** - novi oblici poslovnih subjekata vitalni su za održanje dinamičnoga gospodarstva, a također su i dobar način za predstavljanje novih proizvoda i usluga i novih načina poslovanja.

**Mali i srednji gospodarski subjekti** - klaster povećava šansu za male i srednje gospodarske subjekte pomažući im da prebrode zapreke koje u roku presudnom za njihovo konkurentno pozicioniranje i opstanak možda sami ne bi mogli prijeći.

**Upravljanje promjenama** - gospodarski subjekti moraju upravljati promjenama kako bi na najbolji način zadovoljili želje kupca. Za uspješno upravljanje promjenama biti informirani o političkim, zakonskim i ekonomskim činjenicama koje utječu na poslovno okruženje. Isto tako treba im omogućiti pristup tehničkim vještinama, vještinama menadžmenta, tehnologiji, istraživanju i razvoju. Gospodarski subjekti koji posluju u klasterima imaju bolji pristup informacijama, idejama, vještinama, i financijskim potrebama za upravljanje promjenama kako bi zadržale konkurentnost.

**Vanjske izravne investicije (FDI - foreign direct investment)** – u svom životnom te evolucijskom ciklusu klasteri prolaze različite faze, od potpuno zatvorenih do klastera koji teže internacionalizaciji i potpuno su otvorenog tipa. U razvoju klastera od malog, koji je potpuno zatvoren u svoje okvire, do njegove potpune otvorenosti te širenja poslovanja, važan je činitelj uspjeha njegova likvidnost, ali i investicijski potencijal članica klastera te pristup svjetskim financijskim tržištima.

Olakšice koje nastaju zbog lakšeg pristupa znanju, odnosa temeljenih na povjerenju i protoku informacija (kao što je smanjenje transakcijskih troškova, omogućivanje inovacija) jedinstveni su atributi klastera.

### **2.2.1 Povezivanje u klastere na nacionalnoj i regionalnoj razini**

Tradicionalni programi ekonomskoga razvoja često su pojedinačno kritizirani na različitim razinama sustava, jer nisu usredotočeni na podizanje konkurentne sposobnosti gospodarskog subjekta. Više takvih nepovezanih programa djeluju zbunjujući i demotivirajuće na okruženje. Zbog toga klaster kao koncepcija povećanja konkurentnosti gospodarstva pruža okvir za strateško djelovanje kako bi se ostvarile zajedničke vizije, misije i ciljevi svih članica klastera. Klasteri omogućuju državama da razumiju vlastitu ekonomiju i vlastitom selekcijom



(od rođenja do smrti) pojedinih klastera unaprijede pojedine grane industrije. Na osnovi razvijanja klastera olakšao bi se odgovor na pitanje gdje smjestiti i u što uložiti slobodne i raspoložive resurse. [2]

Vladini sudionici moraju naučiti kako se identificirati s novom ulogom i moraju shvatiti da je njihova osnovna uloga određivanje povoljnih zakonskih uvjeta za ostvarivanje konkurentnosti. Osnovni zadaci vlade u stvaranju strategije orijentirane na klastere su:

- a) stvaranje zakonskih i administrativnih uvjeta za unapređenje konkurentnosti
- b) planiranje i izvedba promotivnih koncepcija
- c) poticanje nacionalne konkurentnosti (kvaliteta i inovacije).

Osnovni poticaj za povećanje konkurentnosti i konačnog ekonomskog rasta regije/nacije dolazi od gospodarskog sektora, posebno od malih i srednjih gospodarskih subjekata. Zadaci gospodarskog sektora u strategiji koja se odnosi na klastere su:

- a) povećavanje konkurentnosti na lokalnom, regionalnom i internacionalnom tržištu
- b) suradnja s drugim gospodarskim subjektima i institucijama (horizontalna, vertikalna, a poslije i umrežavanje i stvaranje klastera) da bi se pojačala konkurentnost među sektorima i regijama.

Konkretni učinci pojedinog klastera za regiju i državu mogli bi se sažeti u nekoliko temeljnih prednosti jer utječu na:

- a) porast industrijske proizvodnje
- b) pozitivno gospodarsko restrukturiranje
- c) poticanje razvoja poduzetništva i jačanje sektora malih i srednjih gospodarskih subjekata
- d) porast konkurentnosti gospodarstva
- e) stvaranje mogućnosti povećanja izvoza
- f) omogućivanje oživljavanja tradicionalno nerazvijenih (i slabije naseljenih) regija
- g) interesno povezivanja s klasterima susjednih zemalja – Slovenije, Italije, Austrije, Njemačke.

### **2.2.2 Povezivanje u klastere na razini poduzeća**

Mali gospodarski subjekti udruženi u klaster s velikim gospodarskim subjektima mogu bitno pridonijeti reorganizaciji velikih gospodarskih subjekata, odnosno mogu imati važnu ulogu preuzimajući dio djelatnosti koje nisu obveze velikoga gospodarskog subjekta, a koje on može izdvojiti. Tu se vidi i razlog horizontalnoga i vertikalnog povezivanja malih i velikih koji treba proizlaziti iz obostrane želje za povećanjem konkurentnih prednosti u globalnim uvjetima poslovanja i malih i velikih gospodarskih subjekata pojedinačno te klastera u cijelini. Mali gospodarski subjekti zadovoljavaju potrebe tržišnih niša u samom klasteru, time i preuzimaju zadatke u kojima veliki gospodarski subjekti ne mogu biti učinkoviti zbog tehnologije masovne proizvodnje. Poznata je činjenica da su do rata svi hrvatski veliki proizvodni gospodarski subjekti funkcionirali na taj način, te je isto tako poznato da veliki broj njih nakon rata nije prošlo temeljito tržišno, organizacijsko i financijsko restrukturiranje kako bi se prilagodio stalnim i naglim promjenama u okružju. Zbog poslovne nepovratnosti, veliki gospodarski subjekti mogu postati fleksibilniji samo uz kreaciju nove linije autonomnih gospodarskih subjekata. Sve ono što utječe na konkurentnost velikih gospodarskih subjekata, a što bi trebalo biti poticajem izdvajanju pojedinih proizvodnih faza velikoga gospodarskog subjekta njihovu pretvaranju u zasebne poduzetničke projekte te ulasku u klaster može se sažeti u nekoliko točaka od kojih su najbitnije:

- Zajednička nabava – obavljanje određenih poslova zajedničkih svim članicama
- Priprema i korištenje usluga vezanih uz poduzeće
- Suradnja na području distribucije – osvajanje novih tržišta – poticanje izvoza
- Zajedničke marketinške aktivnosti
- Tehnološko usklađivanje svih partnera
- Razvoj kadrova – obrazovanje i stručno usavršavanje
- Zajedničko istraživanje i razvoj
- Primjena inovacija
- Interesno zastupanje.

Činitelji što utječu na konkurentnost gospodarskih subjekata unutar klastera i cjelokupnog klastera u uvjetima globalnog poslovanja, a koji omogućuju učinkovito i stalno zadovoljavanje kupaca su: lokacija, inovacija, fleksibilnost, poslovna međuovisnost,

povezanost znanost – praksa, imitacija, učenje, izobrazba i trening, ljudski potencijali, razvoj tehnologije, dostupnost kapitala i kvaliteta.

Sustav klastera kao novi model razvoja gospodarstva povećava izvoz, potiče rast i zaposlenost, potiče inovativnost i konkurentnost te jača međuregionalnu suradnju. Prema europskim iskustvima potrebno je tri do pet godina kako bi klaster samostalno profunkcionirao. Za funkcioniranje klastera bitno je povjerenje, dnevni nadzor, komunikacija među članicama klastera, osigurana sredstva za vođenje projekata članica te klaster menadžment neovisan o bilo kojoj članici klastera. Za uspjeh klastera isto tako presudna je kvaliteta, odnosno, uvođenje jednakog sustava upravljanja kvalitetom u sve članice klastera.

Klaster u prijevodu s engleskog jezika znači grozd, hrpa ili skupina istovrsnih stvari. Predstavlja zemljopisno blisko povezana poduzeća i pridružene institucije na posebnom području, povezane zajedničkim interesima, uz međusobno nadopunjavanje i suradnju. Sastoji se od pripadajućega industrijskoga, znanstvenoga, financijskoga i državno-upravnog središta. Zbroj svih elemenata klastera predstavlja zajedno veću vrijednost, negoli pojedino poduzeće ili institucija, te na taj način klaster tvori sinergiju više istovrsnih elemenata. [3]

Klaster se ističe svojim prednostima jer potiče konkurentnost na tri načina: [3]

- a) Povećanje produktivnosti poboljšanim pristupom dobavljačima, vještinama, znanjima i informacijama.
- b) Inovacijama se pridaje sve veća važnost, te sve članice klastera zadovoljavaju potrebu za inovacijama i novim idejama.
- c) Klaster jednom osnovan, širi se kao rezultat dodavanja novih poduzeća i novih dobavljača.

Sam pojam klastera kao oblika organizacije ne razlikuje se značajno od već postojećih, starijih oblika organizacija (zadruga, udruženja obrtnika), ali za razliku od njih, moderni klasteri tehnološki se razvijaju, dok se velika važnost pridaje inovacijama. Takvi klasteri se nazivaju dinamički klasteri. [3]

### **2.2.3 Lokacija**

Otvorenost tržišta u uvjetima globalizacije, brži prijevoz i brža komunikacija otvaraju mogućnost svakom gospodarskom subjektu u prikupljanju bilo čega iz bilo kojeg dijela svijeta, u bilo koje vrijeme. Lociranost na jednom prostoru jedan je od ključnih činitelja konkurentnosti današnjega načina poslovanja. Pod tim se ne misli samo na snižavanje troškova prijevoza, niže cijene rada i sirovina, te dostupnih zaposlenika, već se podrazumijevaju i činitelji koji utječu na uspješnost poslovanja poput lokalnih mreža odnosa, motivacije i prevladavajućih kulturnih ili socijalnih normi.

Granice klastera definirane su vezama i stupnjem komplementarnosti između industrija i institucija koje su najvažnije za konkurenciju, a pri tome klasteri rijetko odgovaraju standardnom industrijski klasifikacijskom sustavu, koji neobuhvaća mnoge bitne sudionike i odnose u konkurenciji. Klasteri vrlo često nadilaze i političke granice, a posebice kada se radi o manjim državama ili kada su gradovi smješteni u blizini granice. Kratka fizička povezanost, zajednički jezik, sličan pravni sustav, slične institucije te minimalne barijere za ulaganje i trgovinu potiču širenje klastera izvan granica. Granice klastera se neprekidno mijenjaju pojavljivanjem novih poduzeća.

### **2.2.4 Inovacija**

Članice klastera omogućuju da udruženim znanjem i idejama dođu do novih preinaka za unapređenje izrade pojedinih sklopova ili novih proizvoda, poboljšanju procesa, a sve u korist novostvorenoj vrijednosti za sve članice klastera.

### **2.2.5 Fleksibilnost**

Mali gospodarski subjekti povezani u klaster, mogu istovremeno ostvariti i fleksibilnost i traženu količinu proizvoda. Fleksibilnijim ih čini jednostavno izmjenjivanje pojedine faze proizvodnoga procesa ili uporaba strojeva za različite operacije i zadatke. To su sve odlike malih gospodarskih subjekata pojedinačno, ali i cijeloga klastera. U fleksibilizaciji ili reorganizaciji velikih gospodarskih subjekata važnu ulogu mogu imati mali gospodarski subjekti – “start up” poduzetnički projekti preuzimajući dio funkcija koje nisu temeljne funkcije velikoga gospodarskog subjekta, a koje on odluči izdvojiti. Zaposlenici u malim gospodarskim subjektima obično imaju prilično široko stručno znanje koje im omogućuje

premještanje i prilagodbe novim poslovima, što povećava fleksibilnost gospodarskog subjekta, ali i cijelog klastera. Lokalni rezervoar radnih sposobnosti i znanja, mali troškovi fluktuacije radnika (kako za pojedinca tako i za gospodarske subjekte) te razni oblici suradnje među gospodarskim subjektima koji vode sve do razmjene i posudbe radnika, omogućuju fleksibilnost kakvu pojedinačno gospodarski subjekt ne može ostvariti. U velikim gospodarskim subjektima uska specijalizacija rada otežava i usporava premještanje i snalaženje zaposlenika na novim radnim mjestima, što utječe na njihovu učinkovitost i djelotvornost. Stvaranjem klastera gospodarski subjekt se specijalizira za jednu ili nekoliko faza cjelokupnoga proizvodnog procesa (pri čemu može vrlo brzo promijeniti specijalizaciju u skladu s kretanjima na tržištu). Takvi mali i fleksibilni gospodarski subjekti će vrlo često surađivati razmjenjujući i zajednički upotrebljavajući alate, strojeve, informacije i znanje, čak i stručno osoblje, omogućujući tako ostvarivanje ugovornih obveza koje pojedinačno ne bi mogli ostvariti.

## **2.2.6 Poslovna međuovisnost**

Pojavom nedostatka prodaje mali gospodarski subjekt ne može lako nadoknaditi gubitak kao što to čini veliki gospodarski subjekt sa širokim proizvodnim programom koje plasira na razna tržišta. To je jedan od dobrih pokazatelja prednosti povezivanja u klastere. Isto tako mali gospodarski subjekt lakše izlazi na nova tržišta. To je posebno interesantno za podugovaranja i proizvodnju poluproizvoda za ugradnju u gotove proizvode.

## **2.2.7 Imitacija**

Mali gospodarski subjekti koji svoju proizvodnu politiku temelje na kopiranju proizvoda konkurencije, brže nego veliki mogu uočiti potrebu za izmjenom proizvoda i prilagoditi ga zahtjevima potrošača. Povećanjem broja malih gospodarskih subjekata koji djeluju unutar iste grane te istog organizacijskog prostora, povećava se i broj mogućih rješenja istog problema te preinaka postojećih rješenja. Velikim gospodarskim subjektima na taj način omogućuje se stalni dotok svježih informacija, te je proces zapravo dvosmjern.

## **2.2.8 Učenje, izobrazba i treninig**

Ubrzanje stope tehnoloških promjena i odgovarajuće skraćivanje životnoga ciklusa proizvoda prouzročili su povećanje potražnje za kontinuiranim obrazovanjem. To je jednostavno pitanje

za velike gospodarske subjekte, ali za male gospodarske subjekte i obrtnike predstavlja značajan organizacijski i financijski problem.

### **2.2.9 Ljudski resursi**

Klaster koncentriran na određenom prostoru omogućuje unutarnje kretanje (fluktuaciju) stručnih radnika bez štete za poslodavce i radnike, što nije slučaj s velikim tvornicama koje se zbog sezonskih ili nekih drugih oscilacija u potražnji, odnosno zbog manjka ili viška pojedinih profila radnika “u pravo vrijeme”, suočavaju s problemima. Zbog toga su veliki gospodarski subjekti, ako su imali priliku doći do kvalificiranih radnika, kako bi minimizirali troškove, često primorani na otpuštanja te opet na nova zapošljavanja.

Tada se pojavljuje problem ako je riječ o deficitarnim zanimanjima te ako je vremenski raspon između otpuštanja i novog zapošljavanja veći, te se otpušteni radnici s bogatim znanjem i iskustvom prekvalificiraju. Oni na novom radnom mjestu neće biti učinkoviti kao na prijašnjem te im je to otegotna okolnost pri zapošljavanju. Klaster omogućuje fluktuaciju radnika unutar klastera. Ako jedan poslodavac u određenom vremenu nema potrebu za određenim brojem radnika, oni prelaze kod drugog poslodavca ili ih poslodavcima daje na leasing. Gledajući situaciju kada radnik velikoga gospodarskog subjekta postaje vlasnik maloga gospodarskog subjekta – dijela proizvodnog procesa unutar klastera, vidimo da su oni daleko spremniji preuzeti inicijativu, te se usmjeriti na poboljšanje proizvoda, procesa i gospodarskog subjekta nego dok su bili radnici velikog sustava.

### **2.2.10 Razvoj tehnologije**

Fluktuacijom radnika različitim gospodarskim subjektima prenosi se znanje, što uz postojeći sustav kvalitete utječe na poboljšanje i usavršavanje procesa, postupaka i postojeće proizvodne tehnologije. Malim gospodarskim subjektima nove tehnologije omogućuju uspješno poslovanje uz određenu minimalnu razinu proizvodnje.

### **2.2.11 Transakcijska disciplina**

Uvažavajući sve posttranzicijske devijacije u poslovanju gospodarskih subjekata u Hrvatskoj koji su stvorili nelikvidnost na nacionalnoj razini te kulturu općeg nepovjerenja, klasteri stvaraju zdrave jezgre gospodarskog subjekta koji definiraju i prihvaćaju pravila igre unutar

cijelog klastera te se sve transakcije odvijaju lakše i brže, što bitno utječe na mogućnost poštovanja zadanih rokova između gospodarskih subjekata i unutar klastera i gospodarskih subjekta izvan klastera, a to je uz cijenu i kvalitetu jedan od presudnih činitelja uspješnog poslovanja.

### **2.2.12 Kvaliteta**

Specijalizacija u proizvodnji osigurava visoku razinu kvalitete, a sa stajališta kupca pojedinih sirovina niže ulazne troškove i pouzdanije rokove isporuke. Niži su troškovi jer specijalizirani proizvodi koji su pretpostavimo sukladni sa zahtjevima, oslobađaju gospodarski subjekt kupca troškova ulazne kontrole. Oni isto tako osiguravaju, da se uz pretpostavku pridržavanja tehnološkog vremena proizvodnje u gospodarskim subjektima održavaju rokovi isporuke. To znači da nema kazni i penala te da na temelju dugoročnih točnih isporuka u budućim razdobljima gospodarski subjekt može postići bolje uvijete kao pouzdan dobavljač. Sve zajedno snižava cijenu proizvoda, povećava ugled gospodarskog subjekta kao pouzdanog partnera.

## **2.3 Rizici povezivanja u klastere**

Klasteri su instrument daljnjeg razvoja postojećih regionalnih odnosno poduzetničkih prednosti. U tranzicijskim ekonomijama gdje se klasteri grade na umjetan način kroz trogodišnje razdoblje u odnosu na razvijene ekonomije gdje isti klasteri nastaju desetljećima, postoje i veći rizici u zajedničkom nastupu na tržištu pojedinih sudionika klastera.

Tijekom životnog ciklusa klastera stanje na tržištu se mijenja, mijenjaju se i inovacijski ciklusi što naglašava potrebu upravljanja fazama razvoja klastera.

U procesu razvoja klastera pojavljuju se odstupanja („gapovi“) od planiranih događanja karakterističnih za pojedinu fazu razvoja. Također se mogu pojaviti značajne prepreke pri razvoju pojedine faze kao i kod prelaska iz jedne faze u drugu.

### **2.3.1 Rizici / opasnosti povezivanja u klastere**

Država može potaknuti razvoj klastera prikladnim poticajnim programima, partnerstvima i inovativnim modelima usluge.

U embrio fazi klastera prometnih sredstava kao značajne prepreke (gapovi) mogu se navesti sljedeće:

- nepovjerenje između malih i velikih poduzeća unutar klastera
- predugo traje početna faza nastanka klastera (od ideje do realizacije je trebalo duže od dvije godine)
- klaster je počeo živjeti, a još nije izabran klaster menadžer, što predstavlja prepreku učinkovitog djelovanja klastera
- postojeća kriza (jedna od najvećih dosada, a za koju se smatra da će oslabiti tek oko 2011. godine) koja je zahvatila skoro sve grane industrije a posebno one na koje se pozicionirao klaster. Ova kriza može značajno usporiti rad i širenje klastera u sljedećih dvije godine što bi moglo dovesti do pada povjerenja u formirani klaster. U tom slučaju bi moglo doći i do redefiniranja postavljenih ciljeva i strategije
- osnivači klastera u nedovoljnoj mjeri ne koriste energiju i potencijale drugih članica smatrajući se za sve odgovornima. Takva organizacija doima se kaotičnom ali i punom energije i potencijala koje treba pravilno usmjeriti i koristiti
- nedovoljno korištenje potencijalnih izvora financiranja poput pretpristupnih fondova Europske unije (složena apliciranja)
- članice klastera u nedovoljnoj mjeri imaju implementirane suvremene pristupe upravljanja i vođenja proizvodnih procesa. Primjena suvremenih koncepata vođenja proizvodnje omogućuje postizanje osnovnih proizvodnih ciljeva (kvaliteta, fleksibilnost, rokovi isporuke, vitki procesi, konkurentna cijena) što predstavlja nužan uvjet za uključivanje na regionalno i svjetsko tržište koje u sljedeće dvije faze razvoja klastera trebaju biti dostignute.
- odnos prema kvaliteti (proizvoda, procesa, rada) u hrvatskim poduzećima nije na potrebnoj razini koja bi omogućavala proizvodnju proizvoda koji bi se mogli plasirati zahtjevnim kupcima i klijentima.
- nedostatak smišljenog ulaganja u procese usvajanja novih znanja kako na strateškom, taktičkom i operativnom nivou poduzeća tako ni na nivou zaposlenika. Znanje i informacija su danas najvažniji resursi poduzeća te se moraju razviti koncepti, metode i alati za njihovu usvajanje, prijenos i primjenu. Spremnost članica da kontinuirano ulažu financijska sredstva u svoje ljudske potencijale za potrebe



učenja, izobrazbe i usvajanje različitih vještina kroz treninge bit će važan preduvjet za daljnji razvoj klastera u cjelini i njih samih.

- nedovoljna primjena informacijske i komunikacijske tehnologije kako u poslovnim tako i u proizvodnim procesima poduzeća. U hrvatskim proizvodnim poduzećima se u nedovoljnoj mjeri koriste ERP sustavi te alati za obradu i korištenje informacija neophodnih za donošenje odluka na svim razinama menadžmenta.
- nedovoljna primjena suvremenih tehnologija, alatnih strojeva, automatizacije, robotizacije i inteligentnih sustava koji su neophodni za upravljanje i vođenje proizvodnje kako bi se dobili proizvodi sa složenijom dodanom vrijednošću.

Kada klaster prometnih sredstava dostigne fazu konsolidacije, tada se kao „gapovi“ mogu prepoznati:

- Kulturne i jezične zapreke koje se mogu pojaviti u fazi internacionalizacije klastera. Navedena zapreka nije toliko značajna zbog toga jer se klaster želi povezati sa sličnim klasterima u regiji i to onima iz Austrije, Slovačke, Slovenije, Češke i Mađarske.
- Zemljopisna udaljenost između članicama klastera koji se povezuju na regionalnoj razini. Ta prepreka se može otkloniti razvijanjem strategije protoka informacija između članica klastera koji surađuju na međunarodnoj razini kao i razvoj identiteta suradnje.
- Nedostatak nužnih financijskih sredstava koja trebaju biti uložena u internacionalizaciju klastera. Ova prepreka može biti značajna, ali je u dijelu ove studije iznesen prijedlog povezivanja sa klasterom iz Austrije koji je aplicirao na sredstva Europske unije sa ciljem povezivanja sa klasterima iz regije.
- Nedostatak iskustva u internacionalnim operacijama. Osim vodećih tvrtki u klasteru (Končar, TŽV Gredelj), samo još tvrtke iz sastava Đure Đakovića imaju iskustva u suradnji i poslovanja sa stranim poduzećima i partnerima. Sve ostale članice nemaju dovoljno iskustava na poslovima plasmana proizvodnog programa na strano tržište.
- Nedovoljna sklonost ka inovacijama kako u fazi razvoja novih proizvoda tako i u fazi izrade. Osnovni preduvjet za postizanje visokog stupnja konkurentnosti na regionalnom i svjetskom tržištu bit će odnos prema inovacijama i inovativnosti. Vodeće svjetske kompanije a i države u izradi svojih strategija razvoja proizvodnje u sljedećih 10-15 godina kao preduvjet napretka i održive konkurentnosti ističi

inovativnost u proizvodima, tehnologijama, proizvodnim procesima i sposobnosti integriranja postojećih i novih znanja.

- Stanje konkurencije na svjetskom tržištu na kojem konkurira klaster svojim proizvodnim programom je snažno i ima dugu tradiciju (Siemens, Bombardier, Škoda,..). Karakteristično za njih je da imaju razvijene proizvode koji se koriste u cijelom svijetu, uspostavljene kontakte i visok udio na tržištu, ulažu značajna sredstva u razvoj novih i usavršavanje postojećih proizvoda.
- Uspostavljanje i održavanje identiteta i prepoznatljivosti klastera može biti jedan od mogućih „gapova“ u ovoj fazi razvoja klastera. O ovome treba razmišljati i razviti strategiju u početnoj fazi razvoja klastera nakon što su ispunjeni svi preduvjeti za njegov nesmetan rad i djelovanje (strategija, izbor članica, vizija i misija, organizacijski oblik, izgradnja povjerenja, upravljanje podacima, metrika za praćenje rada i uspješnosti, okrupnjavanje kroz akviziciju i prihvaćanje novih članica, komunikacija infrastruktura, informatizacija, financiranje...).
- Nedostatak zajedničkog bazena specijalizirane radne snage. Ta prepreka razvoju i internacionalizaciji klastera mora se početi razmatrati već u početnoj fazi kroz uključivanje i povezivanje svih onih koji sudjeluju u obrazovnom procesu bitnom za proizvodna poduzeća. Tu se misli na znanstvene institucije, škole, ministarstvo znanosti obrazovanja i športa, ministarstvo gospodarstva, HUP i ostale agencije.

U fazi životnog ciklusa razvoja klastera kada je postignuta faza zrelog klastera bit će potrebno raditi na okrupnjavanju klastera, njegovom širenju, razvoju i uvođenju novog proizvoda u proizvodni program. Kako se u fazi zrelog klastera nakon određenog vremena pojavljuju znaci opadanja to će biti potrebno suočiti se sa sljedećim „gapovima“:

- Izrada programa revitalizacije klastera kroz redefiniranje strategije, misije i ciljeva. Znanost i praktična iskustva pokazuju da kada proizvodni sustav dođe u fazu zrelosti potrebno je započeti raditi na njegovoj revitalizaciji kroz sagledavanje i implementaciju prilika i mogućnosti koji se nalaze unutar subjekta i u okruženju izvan njega.
- Spremnost da se prepoznaju sinergijski efekti za povezivanje s klasterima koji mogu doprinijeti daljnjem razvoju klastera.

Vrlo je važno za uspjeh klastera uzeti u obzir iznesene „gapove“ u svim fazama razvoja klastera i implementirati model upravljanja razvojem i promjenama klastera. Od upravljačkog tijela klastera očekuje se da oformi stručni tim koji će raditi na implementaciji spomenutog modela. Kako svaki sustav pokazuje sklonost ka entropiji i visokom stupnju inercije to je kroz primjenu novih znanja, tehnologija, organizacijskih oblika i ostalih mogućnosti potrebno osigurati održivost i daljnji razvoj klastera.

U sljedećoj tablici su prikazani „gapovi“ koji se mogu pojaviti u fazama razvoja klastera i dani su prijedlozi za njihovo prevladavanje.

**Tablica 1: „GAPOVI“ EMBRIO FAZE**

| <b>„GAPOVI“ EMBRIO FAZE</b>  | <b>PRIJEDLOZI ZA PREVLADAVANJE<br/>„GAPOVA“</b>  |
|--|--|
| Nepovjerenje između malih i velikih poduzeća unutar klastera   | Raditi na uspostavi komunikacijske infrastrukture unutar klastera                            |
| Predugo trajanje početne faza nastanka klastera  | Intenzivirati sastanke i izraditi detaljan plana rada po mjesecima                           |
| Još nije odabran klaster menadžer  | Čim prije odabrati klaster menadžera   |
| Postojeća kriza može značajno usporiti rad i širenje klastera  | Razraditi antikrizni plan te moguće scenarije  |
| Osnivači klastera u nedovoljnoj mjeri koriste energiju i potencijale drugih članica smatrajući se za sve odgovornima   | Formirati projektne timove, odrediti aktivnosti te definirati rokove                         |
| Nedovoljno korištenje potencijalnih izvora financiranja  | Izraditi budžet za svaku godinu rada. Razraditi sustav pristupa novim izvorima financiranja. |
| Članice klastera u nedovoljnoj mjeri imaju implementirane suvremene pristupe upravljanja i vođenja proizvodnih procesa | Organizirati edukaciju kroz seminare   |
| Odnos prema kvaliteti nije na razini koja bi zadovoljila zahtjeve kupce i klijente                                     | Certificirati sve članice klastera prema ISO sustavima kvalitete                             |
| Nedovoljno ulaganje u procese usvajanja novih znanja   | Razraditi sustav usvajanja novih te unapređenje postojećeg znanja                            |

|  |   |
|--|---|
| Nedovoljna primjena informacijske i komunikacijske tehnologije   | Informatizirati i softverski povezati članice klastera.   |
| Nedovoljna primjena suvremenih tehnologija, alatnih strojeva, automatizacije, robotizacije i inteligentnih sustava | Kroz edukaciju i inovaciju kontinuirano raditi na otklanjanju ovog "gapa"   |
| Kulturne i jezične zapreke   | Unutar klastera angažirati osobe kvalificirane za rješavanje ovog problema  |
| Nedostatak financijskih sredstava za internacionalizaciju klastera   | Aplicirati na EU projekte te tako uspostaviti suradnju sa srodnim klasterima  |
| Nedostatak iskustva u internacionalnim operacijama   | Članice sa internacionalnim iskustvom trebaju pomoći ostalim članicama.   |
| Nedovoljna sklonost ka inovacijama   | Razvoj i primjena inovacijskog menadžmenta  |
| Zemljopisna udaljenost među članicama klastera   | U pojedinim zemljama otvoriti predstavništva klastera.  |
| Snažna konkurencija na svjetskom tržištu na kojem konkurira klaster svojim proizvodnim programom                   | Kroz "banchmarking" prepoznati potencijale konkurenata te razraditi strategiju dostizanja snage potencijala konkurenata |
| Nedostatak identiteta i prepoznatljivosti klastera   | Uz pomoć specijalista za kreiranje identiteta klastera raditi na prepoznatljivosti klastera                             |
| Nedostatak zajedničkog bazena specijalizirane radne snage  | Kroz specijaliziranu edukaciju i razvoj strategije upravljanja ljudskim potencijalima moguće je riješiti navedeni "gap" |
| Revitalizacije klastera  | Izraditi program revitalizacije klastera  |
| Nekorištenje sinergijskih efekata kroz povezivanje s drugim klasterima   | Raditi na prepoznavanju i korištenju sinergijskih efekata   |

## **2.4. Faze stvaranja klastera**

### **2.4.1 Priprema**

Klasteri ne mogu nastati sami od sebe, već najčešće nastaju korak po korak. Dobra priprema je pola uspjeha, iako je jasno da se klasteri ne mogu projektirati za stolom, te da previše planiranja može imati i negativan učinak.

### **2.4.2 Provedba**

Realizacija nekog klaster projekta nikad nije striktna provedba plana koji je koncipiran u fazi pripreme već otvoren i dinamičan proces. Na sve promjene tržišta i institucionalnog okruženja potrebno je reagirati fleksibilno i kreativno. Glavni temelj promjena su evaluacija i učenje, te služe kao jamac da će klaster i u budućnosti biti smislen ili da će biti ukinut ako nestanu njegovi temelji.

Osnovni koraci uspostave klastera (faze razvoja):

1. Mapiranje potencijalnih klastera
2. Identifikacija potencijalnih projekata - Promocijsko motivacijska faza
3. Prikupljanje inicijalnih sredstava projekta
4. Definiranje lidera i ostalih uloga u klasteru
5. Definiranje lobista projekta
6. Definiranje pravnog oblika upravljanja klasterom
7. Definiranje upravljačkog tima klastera
8. Financiranje projekta izgradnje klastera
9. Uspostavljanje komunikacijske infrastrukture klastera
10. Izgradnja povjerenja između članica klastera
11. Upravljanje podacima neophodnim za rad klastera

Prva faza mapiranje potencijalnih klastera i njihovih sudionika započinje prepoznavanjem potencijalnih subjekata koncentriranih na određenom zemljopisnom prostoru. Potencijalni subjekti moraju zadovoljiti minimum tehničko-tehnološke razine procesa, a svoje ostvarenje svojih ciljeva vide u ulasku u klaster. Na temelju prethodno definiranih kriterija te planiranog novca za njihovo financiranje, u identifikaciju treba uključiti osim gospodarskih subjekata i institucije.

Nakon prve faze slijedi promocijsko motivacijska faza potencijalnih članica klastera, a ona uključuje stvaranje pozitivnog ozračja, te je vrlo važno da budući sudionici klastera odmah raspravljaju o konkretnim proizvodima i prepoznaju svoje interese i ciljeve, ali i svoje odgovornosti, ograničenja te rokove.

Nakon prikupljanja informacija o pojedinom sudioniku klastera, važno je da se definiraju početne uloge pojedinih članica klastera. Kako se kod dinamičnih klastera događaju stalne promjene, tako se mijenjaju i uloge gospodarskih subjekata unutar klastera. Multinacionalne kompanije koje žele proširiti svoj izvor dobavljača, traže gospodarske subjekte koji imaju mogućnost rasta.

## **2.5 Stanje klastera u Hrvatskoj**

U sklopu hrvatske izvozne ofenzive, Vlada Republike Hrvatske postavila je kao jedan od strateških ciljeva formiranje klastera kao suvremenog organizacijskog okrupnjavanja malih i srednjih poduzeća. Do sada je u Hrvatskoj formirano preko 40 novih klastera.

Neki od postojećih klastera u Hrvatskoj su:

1. Klaster Hrvatska cipela, GIU, Varaždin
2. Grafički klaster BIOS, d.o.o., Osijek
3. Klaster MIO, Osijek
4. Građevinski klaster, GIU, Čakovec
5. Drvni klaster
6. Gastro Grupa, d.o.o., Zagreb
7. Beam ICT Alliance, Rijeka
8. Turistički klaster, Udruga, Split
9. Hrvatski automobilski klaster, Buzet
10. Klaster metalaca Sjevernog Jadrana, Rijeka
11. Klaster hrvatske tekstilne industrije



*Slika 2: Grafički prikaz klastera u Hrvatskoj*

### **3. ANALIZA OPRAVDANOSTI FORMIRANJA INDUSTRIJSKOG KLASTERA U REPUBLICI HRVATSKOJ**

Republika Hrvatska je smještena na jugoistoku Europe, na dodiru Sredozemlja, Srednje Europe i Jugoistočne Europe. Prostor Hrvatske dijeli se na tri prirodno-geografske cjeline ili regije:

- a) nizinska prirodna regija (obuhvaća 55% teritorija i 66% stanovništva)
- b) primorska prirodna regija (obuhvaća 31% teritorija i 31% stanovništva)
- c) gorska prirodna regija (obuhvaća 14% teritorija i 3% stanovništva). [4]

Prednost Republike Hrvatske je njezin iznimno povoljan geoprometni položaj kojim se nalazi na sjecištu važnih europskih pravaca. Važnost geografskog položaja Republike Hrvatske povećava Jadransko more kao dio Sredozemnog mora koji prodire najdublje i najsjevernije prema srednjem dijelu europskog kontinenta. Činjenica koja stvara potencijalne povoljnosti u gospodarstvu su prirodna bogatstva koja se temelje na različitim prirodno-geografskim cjelinama. Te razlike stvaraju mogućnosti u napretku i ostavljaju prostora za djelovanje u raznim sferama gospodarstva. Primorska regija se razvija u pomorstvu, nekim poljoprivrednim djelatnostima te osobito u turizmu. U nizinskoj regiji koja je najnapučenija gospodarstvo je najrazvijenije zbog mogućnosti lakšeg plasmana proizvoda na tržište (industrija), poljoprivredne djelatnosti u Slavoniji koja doprinosi i nekim strateškim proizvodima te nekim manji oblici turizma u vidu znamenitosti i seoskog turizma. Najzapostavljenija regija je gorska Hrvatska koja uz manjak mlađeg stanovništva i radnih mjesta jedino pruža mogućnost u drvnoj industriji, stočarstvu te nedovoljno iskorištenom turizmu temeljenom na nacionalnim parkovima. Republika Hrvatska se nakon osamostaljenja poput ostalih zemalja koje prolaze kroz faze tranzicije okrenula malim poduzetnicima odnosno privatnicima. Taj se proces raspodijele nakadašnjih tvrtki iz doba socijalizma u manje tvrtke odvija tijekom posljednjih 18 godina. Mogućnosti pokretanja poslovanja bile su lakše u odnosu na današnje uvjete iz razloga tadašnje slabe ponude tržišta. Smirivanje ratne situacije dovelo je brojne strane investitore na sva gospodarska područja. Osobito je izražena grana trgovine čiji se utjecaj manifestirao propadanjem vlastite industrije tj. stopa uvoza daleko je veća od stope izvoza što je rezultiralo povećanjem vanjskog duga, porastom nezaposlenosti, porastom cijena osnovnih potrepština itd. U Hrvatskoj je potreban novi oblik pogleda na gospodarstvo s ciljem prosperiteta gospodarstva.



### **3.1 Pokazatelji uspješnosti gospodarstava Republike Hrvatske**

Gospodarstvo Republike Hrvatske se dijeli na deset grana. U našem slučaju naravno da se najveća važnost pridodaje industrijskom sektoru, međutim neosporiv je i utjecaj i ostalih sektora koji nemaju izravan doprinos na dodavanje vrijednosti proizvoda već se smatraju neophodnim popratnim djelatnostima.

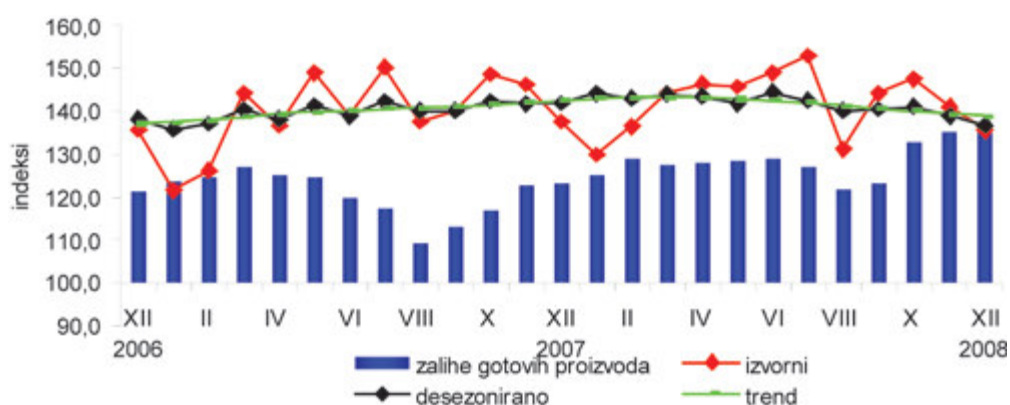
Podjela gospodarstva RH :

- Sektor za industriju
- Sektor za bankarstvo i druge financijske institucije
- Sektor za promet i veze
- Sektor za graditeljstvo i komunalno gospodarstvo
- Sektor za poljoprivredu i prehrambenu industriju
- Sektor za turizam
- Sektor za trgovinu
- Centar za informatiku i statistiku
- Centar za razvoj ljudskih potencijala
- Centar makroekonomske analize [5]

### **3.2 Sektor za industriju**

Industrija Republike Hrvatske je doživjela otežavajuće okolnosti nakon raspada bivše države te je do završetka ratnog stanja doživjela potpuni lom. Nekadašnji industrijski kompleksi prenamijenjeni su u razna skladišta novonastalih trgovačkih lanaca ili su rasprodani kao manji rasparcelirani dijelovi u svrhu malog poduzetništva. Naravno, taj se lom nije dogodio u potpunosti već se neki dio industrije „održao na životu“. Preživjela industrija je pretežno bila vezana uz proizvode egzistencijalnog značaja (namirnice) dok su sfere tehničkih znanosti svedene na minimum. Deficit brojnih proizvoda široke potražnje omogućilo je porast broja malih poduzetnika prerađivačke industrije čije se poslovanje baziralo na kupnji uvozne robe na veliko te prodaje na malo. Nakon nekoliko godina razvoj i obnova tehničke industrije krenula je napokon nabolje. Strojarska, elektronička i informatička industrija u globalnim aspektima gotovo je neizostavna stavka za svaku gospodarsku strukturu pa su tako i ti oblici sve više ponovo stvar svakodnevice i u Hrvatskom gospodarstvu. Povoljan utjecaj

globalizacije proširio je horizonte internetskog poslovanja te je posebice povoljno utjecao na tehničke znanosti gdje je standardizacija na svjetskoj razini. Daljni tijek napretka u području strojarstva i elektrotehnike nije zaobišao Hrvatsku već se industrija počela zavidno razvijati. Neprestan porast proizvodnje narušen je tek krajem 2008. godine kada je očit blagi pad proizvodnje (Slika 3). Pored svjetske financijske krize, određeni utjecaj na sporiju dinamiku rasta industrijske proizvodnje imao je i bazni efekt. Dinamika rasta industrijske proizvodnje u 2007. godini bila je najbrža u zadnjih pet godina. Najveći utjecaj na prošlogodišnja kretanja uobičajeno je imala prerađivačka industrija čija jedinamika rasta bila za čak 5,1 postotnog boda sporija od one iz prethodne godine. Unutar prerađivačke industrije najveći utjecaj na kretanja imalo je usporenje rasta proizvodnje hrane i pića, izdavačke i tiskarske djelatnosti te proizvodnje proizvoda od metala. [6]



*Slika 3: Indeksi proizvodnje u Republici Hrvatskoj u zadnje dvije godine [5]*

### 3.2.1 Proizvodnja

Udio proizvodnje strojeva, uređaja i prijevoznih sredstava u ukupnoj industrijskoj proizvodnji Hrvatske 2007. Godine bio je 8,23 posto. U toj proizvodnji sudjeluje 659 tvrtki, među kojima 610 malih, 41 srednja i osam velikih. Prema statističkim podacima za 2007. godinu, indeks industrijske proizvodnje za sljedeće djelatnosti je: proizvodnja strojeva i uređaja (DK29) 103,8, proizvodnja motornih vozila, prikolica i poluprikolica (DM34) 110,7, proizvodnja ostalih prometnih sredstava (DM35) 99,5. Kako proizvodnja tih industrijskih grana ima i u svjetskim razmjerima dobru perspektivu razvoja, procjenjujemo da i u našim uvjetima perspektivu dugoročnog razvoja imaju:

- a) dijelovi za automobilsku industriju
- b) proizvodnja tračničkih vozila
- c) proizvodnja brodske opreme
- d) proizvodnja strojeva i opreme za prerađivačku industriju
- e) proizvodnja poljoprivredne mehanizacije [5]

Dugoročno gledano, treba poticati ulaganja u više tehnologije i proizvodnje s većim dodanim vrijednostima te prodaju znanja. Udruživanjem u klastere stvorit će se preduvjeti za suradnju s proizvođačima strojeva i uređaja u inozemstvu kroz poddobavljačke odnose, a time i prodor na inozemna tržišta. Začetak takvih nastojanja su zajednice proizvođača u Hrvatskoj gospodarskoj komori, a posebice Zajednica proizvođača brodske opreme i Zajednica proizvođača dijelova za automobilsku industriju.

### 3.2.2 Indeksi fizičkog obujma proizvodnje RH

**Tablica 2: Prikaz indeksa fizičkog obujma proizvodnje industrijskog sektora u području proizvodnje strojeva, uređaja i prijevoznih sredstava [6]**

| INDEKSI FIZIČKOG OBUJMA PROIZVODNJE PO NKD-u<br>INDUSTRIAL PRODUCTION INDEXES ACCORDING TO THE NATIONAL<br>CLASSIFICATION OF INDUSTRIAL BRANCHES |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|
| Naziv djelatnosti<br>Industrial branch   | Indeks<br>2002./2001.<br>Index<br>2002/2001 | Indeks<br>2003./2002.<br>Index<br>2003/2002 | Indeks<br>2004./2003.<br>Index<br>2004/2003 | Indeks<br>2005./2004.<br>Index<br>2005/2004 | Indeks<br>2006./2005.<br>Index<br>2006/2005 | Indeks<br>2007./2006.<br>Index<br>2007/2006 |
| DK 29 Proizvodnja strojeva i uređaja, d.n.<br>Production of machines and appliances  | 118,1                                       | 95,4  | 114,1                                       | 117,7                                       | 126,9                                       | 103,8                                       |
| DM 34 Proizvodnja motornih vozila, prikolica<br>i poluprikolica<br>Production of motor vehicles, trailers and<br>semi trailers                   | 101,1                                       | 110,6                                       | 121,3                                       | 108,5                                       | 119,8                                       | 110,7                                       |
| DM 35 Proizvodnja ostalih prometnih<br>sredstava<br>Production of other transport equipment  | 100,1                                       | 91  | 116,6                                       | 103,9                                       | 97,3  | 99,5  |

Indeks fizičkog obujma industrijske proizvodnje važan je kratkoročni pokazatelj poslovnog ciklusa kojim se mjere mjesečni (ili godišnji) rezultati industrijskog sektora. S obzirom na njegovu periodiku, brzinu u kojoj je raspoloživ i detaljnu raščlambu po odjeljcima industrijskog sektora gospodarstva (odjeljci C, D i E prema NKD-u 2002.), on je središnji i ažuran pokazatelj razvoja industrijskog sektora, koji je jedna od najnestabilnijih sastavnica gospodarstva. Kako je

vidljivo iz Tablice 2. indeksi proizvodnje ovog sektora nemaju nekakve drastične promjene u poslijednjih 9 godina, osim u slučaju prijelaza sa 2003. na 2004. godinu. To nam upućuje u stabilnost ove grane industrije te postavlja kao sigurnu opciju. [5]

### 3.2.3 Prihodi od strane industrijskog sektora

**Tablica 3: Prikaz ukupnih prihoda industrijskog sektora u području proizvodnje strojeva, uređaja i prijevoznih sredstava [6]**

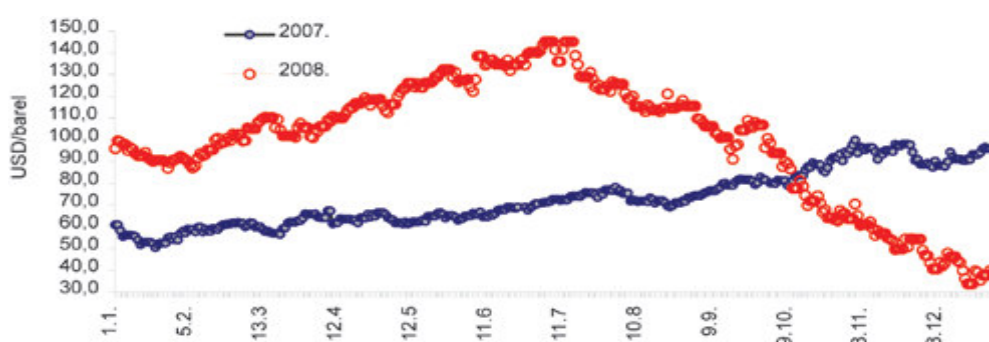
| UKUPNI PRIHOD u milijunima kuna<br>TOTAL INCOME in HRK millions  |       |       |       |       |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Djelatnost<br>Industrial branch  | 2001. | 2002. | 2003. | 2004. | 2005. | 2006. | 2007. |
| Proizvodnja strojeva i uređaja<br>Production of machines and appliances                                | 3.020 | 3.296 | 3.865 | 4.632 | 5.338 | 6.506 | 6.513 |
| Proizvodnja strojeva za mehaničku energiju<br>Production of machines for mechanic energy               | 816   | 829   | 875   | 1.177 | 1.381 | 1.742 | 1.456 |
| Proizvodnja ostalih strojeva<br>Production of other machines   | 908   | 936   | 1.128 | 1.352 | 1.374 | 1.950 | 1.728 |
| Proizvodnja strojeva za poljoprivredu i sumarstvo<br>Production of agricultural and forestry machinery | 202   | 241   | 263   | 326   | 376   | 363   | 631   |
| Proizvodnja alata i strojeva<br>Production of machine tools  | 317   | 336   | 392   | 371   | 420   | 466   | 411   |
| Proizvodnja ostalih strojeva posebne namjene<br>Production of other machinery for special purposes     | 439   | 435   | 599   | 712   | 973   | 1.085 | 1.298 |
| Proizvodnja motornih vozila i prikolica<br>Production of motor vehicles and trailers                   | 629   | 1.050 | 1.252 | 1.359 | 1.468 | 1.656 | 1.897 |
| Proizvodnja ostalih prometnih sredstava*<br>Production of other transport equipment*                   | 555   | 747   | 842   | 909   | 925   | 1.476 | 1.389 |

Podaci o ukupnom prihodu industrijskog sektora unutar Republike Hrvatske dani su u Tablici 3. Prema tim podacima jasan je dvostruki pa i veći porast prihoda ciljanih sektora industrije u proteklih nekoliko godina. Na temelju tih podataka neosporiva je isplativost djelovanja u tim vodama.

### 3.3 Utjecaj cijene nafte na poslovanje u gospodarstvu

Cijene naftnih derivata imaju izravan utjecaj na formiranje cijena svih proizvoda i usluga. Povećanje cijena diktiraju cijene energenata koje lavinskim efektom putem izravnog faktora

poskupljuju troškove transportnih usluga, proizvodnih procesa koji koriste te energente u proizvodnji električne energije te mnoge druge. Trendovi kretanja cijena nafte i prehrambenih proizvoda bili su osnovna odrednica kretanja indeksa potrošačkih cijena (inflacije) u 2008. godini. Odnosno, cijene sirove nafte na svjetskom tržištu, koje uslijed uvozne zavisnosti izravno utječu na formiranje maloprodajne cijene naftnih derivata na hrvatskom tržištu, imale su tijekom 2008. godine jasno formirana dva suprotna trenda (Slika 4). Prvi je trajao do sredine srpnja i bio je obilježen snažnim uzletom cijena do povijesnih razina (preko 145 USD/barel) uslijed stalnih geopolitičkih nepetosti, visoke potražnje te pojačanih ulaganja u naftna i robna tržišta kao zaštite od inflacije i slabljenja dolara. Nakon doseganja rekordne razine sredinom srpnja, trend se, nakon prvih pojavnih oblika financijske krize u Americi, naglo obrnuo u strmo opadanje do ostvarenja petogodišnjih minimuma (oko 33 USD/barel) krajem godine. Ovakvi drastični porasti cijena utječu i na racionalniju uporabu prometnih sredstava pa sve do stadija obustave prometovanja privatnim vozilima, odnosno korištenje javnog gradskog prijevoza što osim ekonomske računica ima i ekološku pozitivnu stranu. [5]

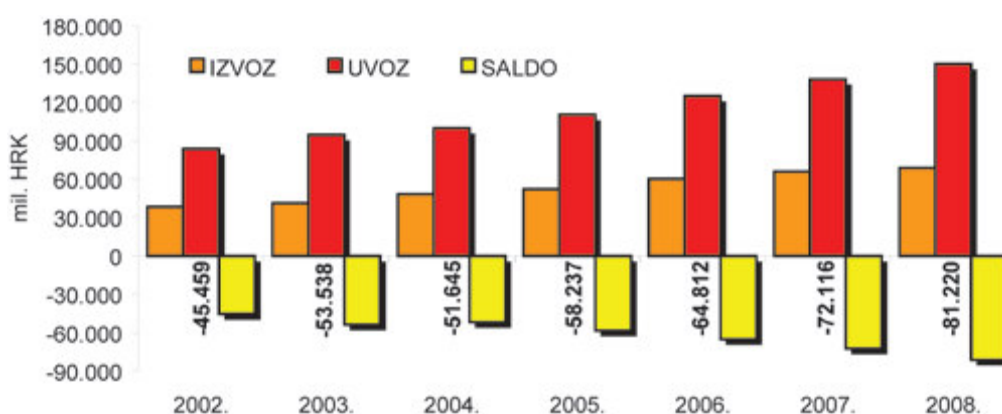


**Slika 4: Prikaz terminskih cijena nafte WTI na NYMEX-u tijekom 2007. i 2008. godine (dnevne cijene na zatvaranju) [5]**

### 3.4 Robna razmjena Republike Hrvatske s inozemstvom

Jedno od mjerila uspješnosti gospodarstva neke zajednice je robna razmjena, odnosno odnos vrijednosti robe koja je uvežena sa izveženom izvan samih okvira zajednice. Hrvatska je poznata po brojnim netehničkim proizvodima (Vegeta, Pliva lijekovi) dok su tehnički proizvodi podvrgnuti ponovnom dokazivanju. Činjenično stanje svjetskog tržišta suspriježe probijanje jednostavnih i manje kompleksnih proizvoda nedostižno niskom cijenom

ostvarivom jeftinom radnom snagom dalekog istoka. Premda Hrvatska pruža nižu cijenu u odnosu na daleko višu od one koju zahtijeva zapadna Europa i dalje nije u stanju nadmašiti zemlje poput Kine ili Vijetnama. Dakle jedini mogući smjer je u vidu kompleksnijih uređaja koji zahtjevanom kvalitetom i funkcijom ne priznaju kompromise. Takva tendencija proizvodnje traži obrazovaniju kadrovsku strukturu, timski rad i inovativnost. Plasiranje zahtjevnijih proizvoda lakše je i sigurnije (manji utjecaj konkurencije) nego u slučaju „jeftine“ robe. Dodatna olakšavajuća okolnost je manje monoton rad u proizvodnji, a samim time i zadovoljnija radna snaga uz postizanje veće cijene proizvoda. Hrvatska je u posljednjih nekoliko godina povećala i uvoz i izvoz (Slika 5) što se može protumačiti povećanim izvozom novih svjetski konkurentnih proizvoda i uvozom modernije opreme, metala, ali isto tako i jednostavnih prehrambenih proizvoda (pad interesa za primarne djelatnosti).

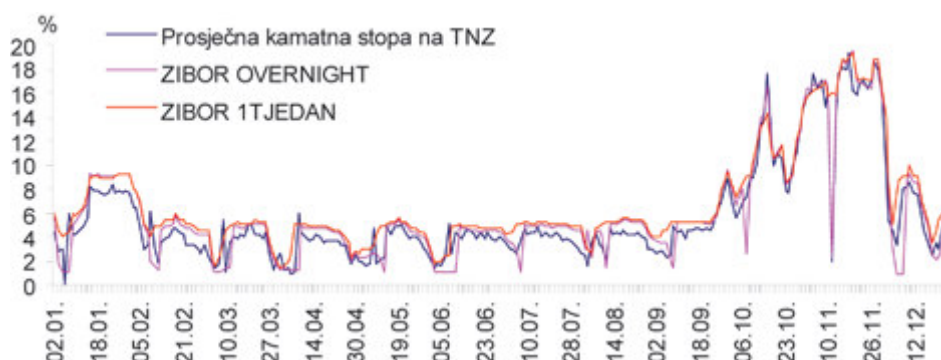


*Slika 5: Prikaz robne razmjene RH s inozemstvom (u mil HRK) [5]*

### 3.5 Utjecaj banaka na uspješnost proizvodnje

Banke kao posrednici svih transakcija imaju važan položaj unutar svakog poslovnog lanca. Od platnog prometa preko kreditiranja do raznih pozajmica banke su nezaobilazne u današnjem poslovanju. Utjecaj banaka na tvrtke može se odraziti pozitivno, ali i negativno. Nepoštivanje rokova isplate kredita može prouzročiti ogromne financijske izdatke dok pravovremeno dizanje kredita kao početnog ili obrtnog kapitala te ispravno ulaganje istog rezultira dobrim poslovanjem. Trenutna finacijska kriza na svjetskoj razini nije zaobišla niti Hrvatsku te se stoga porast kamatnih stopa očituje i kod tuzemnih banaka (Slika 6). Pod

globalnim utjecajem nije moguće održati postojeće kamatne stope već prilagoditi svjetskoj tendenciji ka povećanju. Razne sofisticirane vrste opreme koje su temelj ulaganja u industriji su skupe, teško dostupne početnim tvrtkama bez pouzdanog financijskog zaleđa. Jedno od rješenja nameće se od strane banaka koje svoje usluge skupo naplaćuju kamatama dok drugo pristupačnije rješenje pružaju klasteri odnosno prisustvovanje proizvodnji djelomično, ne kao osnovni nosioci troškova ulaganja.



**Slika 6: Prikaz porasta kamatnih stopa prouzrokovane svjetskom krizom 2008. godini [5]**

Prema trenutnim kamatnim stopama koje iznose preko 10 % u odnosu na one prije svjetske krize od oko 6 % potrebno je isplatiti znatno veći iznos prilikom kreditnog zaduživanja. Primjerice ako je stranci isplaćen kredit u iznosu od 100 000 eura na rok otplate od 7 godina kamate prije krize bi iznosile oko 22 700 eura (6 % godišnja kamata) dok u slučaju za vrijeme krize iznose oko 39 440 eura. Razlika vraćenih kamata je oko 16 700 eura odnosno 36 % uvećane prvobitne kamate.

## 3.6 Analiza isplativosti osnivanja klastera

### 3.6.1 GAP analiza

GAP analiza – (engl. gap znači rupa, procijep). Analiza raskoraka između očekivanja i sadašnjih mogućnosti i kapaciteta, a koristi se u organizacijskom razvoju sa svrhom definiranja idealnog ili željenog stanja i trenutnog stanja/potreba organizacije. Uz pomoć ove analize moguće je i utvrditi područja koja još nisu pokrivena aktivnostima drugih organizacija te je iznimno korisna za pozicioniranje u odnosu na konkurentne organizacije. U poslovanju i ekonomiji, gap analiza predstavlja alat za procjenu poslovnih

resursa omogućujući tvrtkama usporedbu svojih stvarnih performansi sa svojim potencijalnim performansama.

U svojoj jezgri odgovara na dva pitanja:

- Gdje smo?
- Gdje želimo biti?

Ako tvrtka ili organizacija nedovoljno koristi svoje trenutne resurse i ulaganja kapitala u tehnologije, može se dogoditi da se tvrtka ili organizacija bavi proizvodnjom ili izvedbom na razini ispod svojih potencijala. Cilj ove analize je identifikacija optimalne raspodjele ulaganja i trenutnog stanja raspodjele. Ova analiza pomaže tvrtkama u otkrivanju područja na kojima ima prostora za napredak. Proces Gap analize uključuje utvrđivanje, dokumentiranje i odobravanje varijance između poslovnih zahtjeva i trenutne mogućnosti. Gap analiza potječe iz benchmarkinga i drugih procjena. Nakon što je utvrđeno opće očekivanje u industriji moguće je ustanoviti razliku očekivanja s razinom nastupa na kojem tvrtka trenutno djeluje. Tada ta usporedba postaje gap analiza. Takva analiza može se izvršiti na strateškoj i operativnoj razini u organizaciji. “Gap analiza” je formalna studija poslovanja koje radimo trenutno i gdje želimo ići u budućnosti. Analiza može biti provedena u različitim perspektivama:

1. Organizacija (npr. ljudski resursi)
2. Poslovni smjer
3. Poslovni procesi
4. Informacijske tehnologije

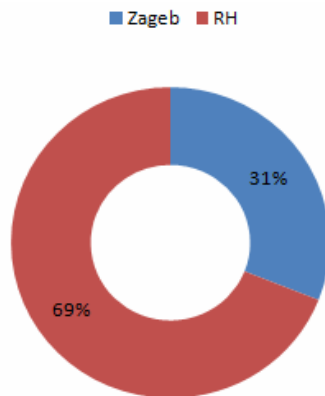
Gap analiza daje temelj za mjerenje ulaganje vremena, novca i ljudskih resursa potrebnih za postizanje određenog ishoda.

### **Gap analiza za Grad Zagreb (područje industrije)**

- dominantan gospodarski, financijski i politički položaj unutar RH
- 18% ukupnog stanovništva RH ili 784.900 stanovnika
- privlači više od 75% ukupnih izravnih stranih ulaganja u RH
- prosječna neto plaća iznad državnog prosjeka (GZ 6.125 kn ; RH 5.203 kn)



- zaposlenih 406.711 ili 27% ukupno zaposlenih u RH
- ostvaruje oko 36% ukupnog izvoza RH
- na području GZ posluje oko 24.900 trgovačkih društava ili 34% ukupnog broja u RH
- u ukupnom prihodu hrvatskog poduzetništva sudjeluje sa 52,1%, neto dobiti 61,2%, izvozu 45,3%



***Slika 7: Udio Grada Zagreba u ukupnom BDP-u RH [7]***

|                |                    |                |                    |
|----------------|--------------------|----------------|--------------------|
| BDP HRVATSKE : | 38,9 milijarde USD | BDP ZAGREBA:   | 12,6 milijarde USD |
| po stanovniku: | 8.756 USD          | po stanovniku: | 16.059 USD         |

Premda samo 18 % stanovništva RH pripada gradu Zagrebu, čak trećina ukupnog BDP-a ostvaruje se u Zagrebu (Slika 7).

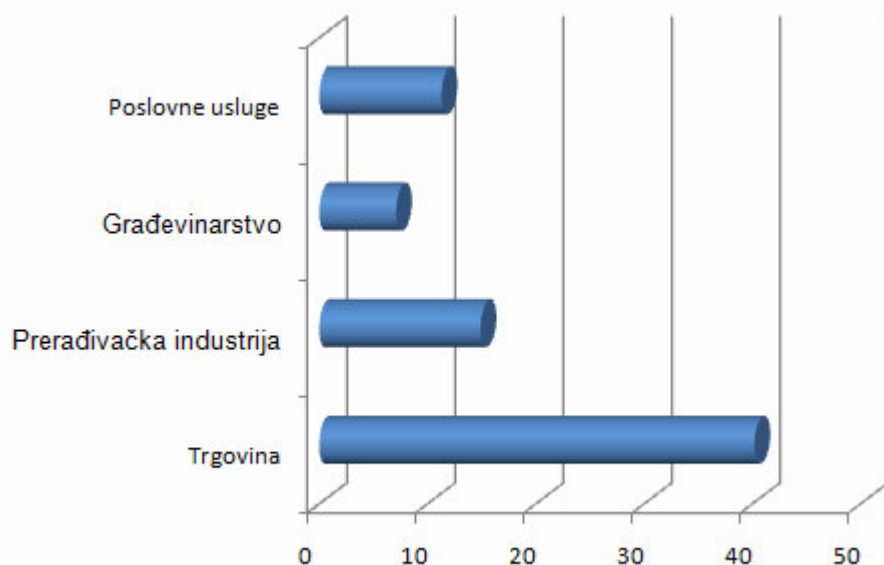
**Tablica 4: Ekonomski pokazatelji Zagreba u odnosu na prosjek RH [7]**

| <b>POSLOVANJE PODUZETNIŠTVA GRADA ZAGREBA 2007.</b>  |   |   |   |                                  |   |  |
|--|---|---|---|----------------------------------|---|--|
|  | Ukupan prihod<br>/u mil kn/                     | Indeks<br>2007./2006                    | Broj<br>poduzetnika                         | Indeks<br>2007./2006.            | Broj<br>zaposlenih                      | Indeks<br>2007./2006.                        |
| Grad Zagreb  | 341.288   | 114,6                                   | 27.469                                      | 105,7                            | 348101                                  | 105,5  |
| RH-ukupno  | 656.561   | 113,6                                   | 83.532                                      | 106,3                            | 896.013                                 | 106,1  |
| <b>POKAZATELJI PRODUKTIVNOSTI, EKONOMIČNOSTI I RENTABILNOSTI PODUZETNIKA<br/>GRADA ZAGREBA 2007.</b> |   |   |   |                                  |   |  |
|  | Ukupan prihod<br>po zaposlenom<br>/u tis. kuna/ | Dobit po<br>zaposlenom /u<br>tis. kuna/ | Ekonomičnost<br>poslovanja<br>(koeficijent) | Rentabilnost<br>prometa<br>/u %/ | Rentabilnost<br>ukupne<br>imovine /u %/ | Rentabilnost<br>vlastitoga<br>kapitala /u %/ |
| Grad Zagreb  | 980   | 44                                      | 1,06  | 4,4                              | 2,7                                     | 5,6  |
| RH-ukupno  | 732   | 28                                      | 1,5   | 3,8                              | 2,6                                     | 5,9  |

Očito je znatno izraženija poslovna uspješnost i nadmoć Zagreba u odnosu na ostatak Hrvatske (Tablica 4). Koncentracija političkih i poslovnih subjekata unutar Zagreba dovela je do uočljivih ekonomskih disrazmjera glavnog grada u odnosu na ostala mjesta. Jedan od dodatnih razloga je i razvijenija industrija naspram pojedinih većih gradova poput Splita, Rijeke i Osijeka, dok stanje industrijske razvijenosti manjih mjesta je na minimalnom ili zanemarivom nivou.

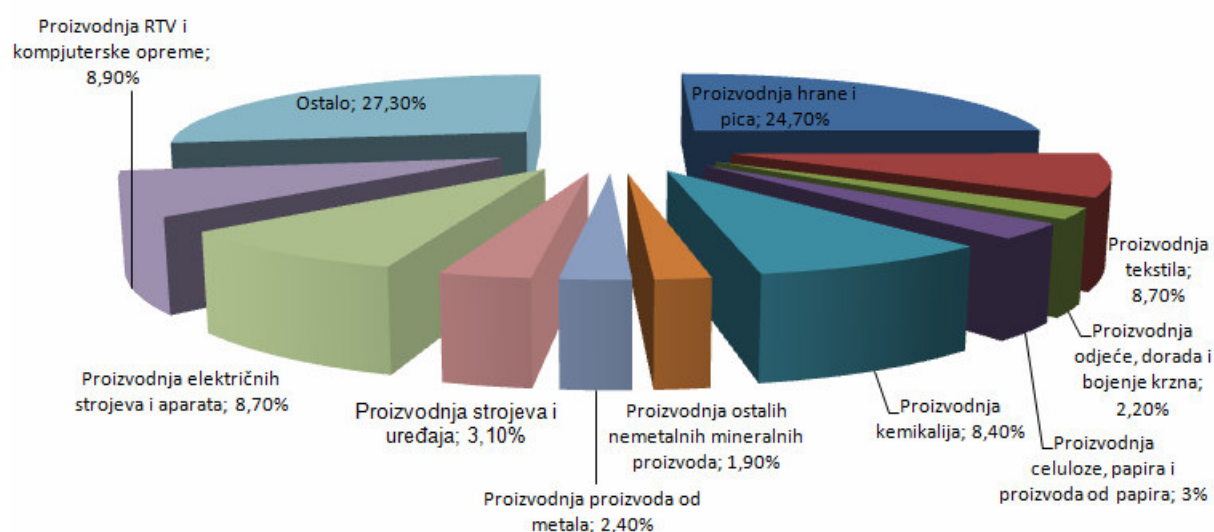
**Tablica 5: Osnovna gospodarska kretanja u Zagrebu i Hrvatskoj u razdoblju I-IX 2008. godine [8]**

|  | <u>2006</u><br>2005 | <u>2007</u><br>2006 | <u>I-III 2008</u><br>I-III 2007 | <u>I-VI 2008</u><br>I-VI 2007 | <u>I-IX 2008</u><br>I-IX 2007 |
|--|---------------------|---------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| indeksi                                  |                     |                     |                                 |                               |                               |
| <b>INDUSTRIJSKA PROIZVODNJA (ukupno)</b> |                     |                     |                                 |                               |                               |
| Zagreb                                   | 102,2               | 107,3               | 103,4                           | 101,6                         | 101,0                         |
| Hrvatska                                 | 104,5               | 105,6               | 104,7                           | 104,3                         | 102,9                         |
| <b>rudarstvo</b>                         |                     |                     |                                 |                               |                               |
| Zagreb                                   | 132,7               | 68,8                | 130,5                           | 100,2                         | 89,3                          |
| Hrvatska                                 | 110,3               | 102,8               | 97,0                            | 98,8                          | 98,8                          |
| <b>prerađivačka industrija</b>           |                     |                     |                                 |                               |                               |
| Zagreb                                   | 102,9               | 107,3               | 103,4                           | 101,1                         | 100,3                         |
| Hrvatska                                 | 110,3               | 106,6               | 104,7                           | 103,9                         | 102,5                         |
| <b>opskrba el. energ., plin., vodom</b>  |                     |                     |                                 |                               |                               |
| Zagreb                                   | 99,1                | 107,3               | 103,1                           | 103,9                         | 105,0                         |
| Hrvatska                                 | 101,6               | 101,3               | 108,8                           | 108,6                         | 106,4                         |
| <b>PROMET U TRGOVINI NA MALO</b>         |                     |                     |                                 |                               |                               |
| <b>Zagreb</b>                            |                     |                     |                                 |                               |                               |
| realno                                   | 108,9               | 107,5               | ...                             | ...                           | ...                           |
| nominalno                                | 111,5               | 111,3               | 110,0                           | 111,3                         | 109,9                         |
| <b>Hrvatska</b>                          |                     |                     |                                 |                               |                               |
| realno                                   | 102,1               | 105,3               | 102,8                           | 102,1                         | 100,6                         |
| nominalno                                | 104,8               | 108,4               | 109,9                           | 109,4                         | 108,0                         |
| <b>TURIZAM (noćenje turista)</b>         |                     |                     |                                 |                               |                               |
| Zagreb                                   | 109,0               | 111,3               | 115,0                           | 109,6                         | 105,5                         |
| Hrvatska                                 | 103,1               | 106,0               | 121,0                           | 102,0                         | 102,0                         |
| <b>IZVOZ (preračunato u USD)</b>         |                     |                     |                                 |                               |                               |
| Zagreb                                   | 118,6               | 115,1               | 130,9                           | 128,2                         | 128,9                         |
| Hrvatska                                 | 118,3               | 119,1               | 123,7                           | 124,0                         | 124,4                         |
| <b>UVOZ ( preračunato u USD)</b>         |                     |                     |                                 |                               |                               |
| Zagreb                                   | 117,0               | 119,5               | 133,9                           | 135,9                         | 135,2                         |
| Hrvatska                                 | 115,8               | 120,1               | 129,8                           | 132,2                         | 130,5                         |
| <b>CIJENE PROIZVOĐAČA IND. PROIZVODA</b> |                     |                     |                                 |                               |                               |
| Zagreb                                   | 103,8               | 105,5               | 106,9                           | 106,8                         | 107,3                         |
| Hrvatska                                 | 102,9               | 103,4               | 107,6                           | 108,1                         | 109,1                         |
| <b>NETO PLAĆE</b>                        |                     |                     |                                 |                               |                               |
| <b>Zagreb</b>                            |                     |                     |                                 |                               |                               |
| realno                                   | 102,1               | 101,5               | ...                             | ...                           | ...                           |
| nominalno                                | 105,3               | 105,3               | 105,2                           | 105,3                         | 104,8                         |
| <b>Hrvatska</b>                          |                     |                     |                                 |                               |                               |
| realno                                   | 101,9               | 102,2               | 100,3                           | 100,0                         | 100,2                         |
| nominalno                                | 105,2               | 105,2               | 106,2                           | 106,2                         | 106,8                         |



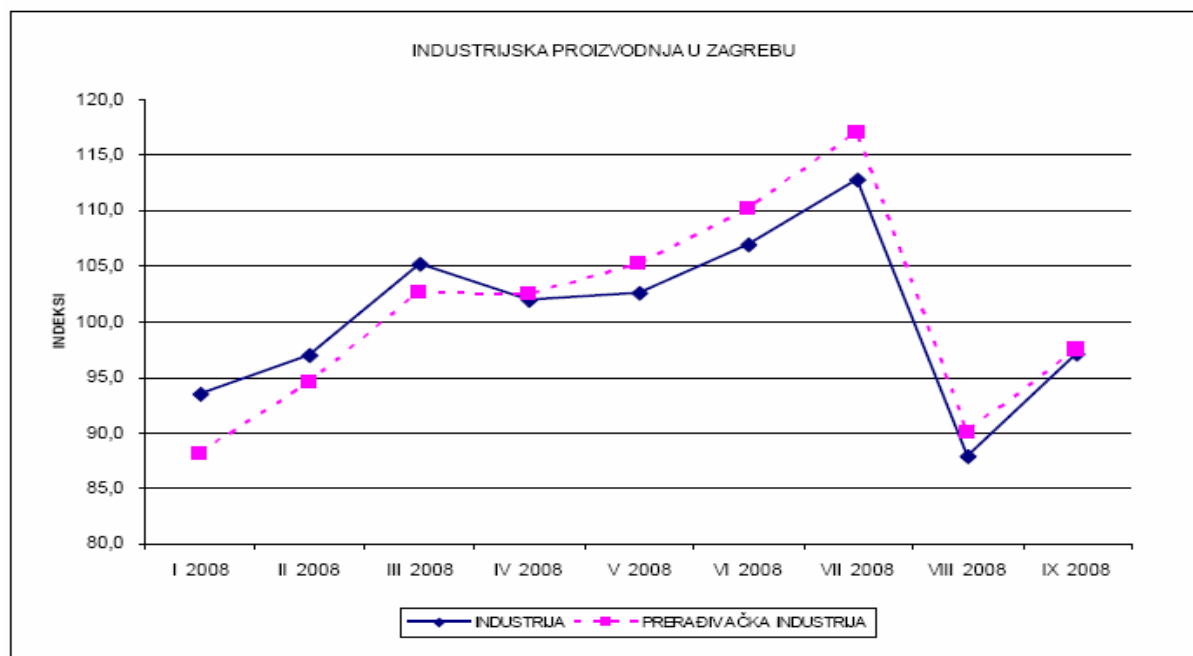
**Slika 8: Struktura ukupnog prihoda po djelatnostima Grada Zagreba (u %) [7]**

Najunosnija grana gospodarstva po pitanju doprinosa prihodu je trgovina (Slika 8). Daleko iznad prosjeka ostalih grana, međutim podizanje standarda pojedine regije moguća je samo uz razvijanje industrije. Razvoj industrije odnosno stvaranje inovacija jedini je način na koji se ostvaruje bolji standard odnosno kao i povećanje zaposlenosti. Najzastupljenija grana industrije grada Zagreba je prerađivačka industrija sa udjelom od oko 82 % u ukupnoj strukturi industrije (Slika 9).



**Slika 9: Struktura odjeljaka 2008. godine u prerađivačkoj industriji [8]**

Očigledno je kako u prerađivačkoj industriji prevladava proizvodnja hrane i pića sa udjelom od oko 25 %. Slijedeće najzastupljenije industrijske grane su kemijska industrija te proizvodnja električnih strojeva i aparata. Sve se te branše odnose na proizvode masovnije potražnje.



**Slika 10: Indeksi fizičkog obujma industrijske proizvodnje za Grad Zagreb 2008. godine [7]**

Već spomenuta nadmoćnost prerađivačke industrije zadržala je trend kroz cijelu 2008. godinu (Slika 10). Prema NKD-u (Nacionalna klasifikacija djelatnosti) iz 2002. godine industrijski sektor se dijeli na tri osnovne grane:

- rudarstvo i vađenje
- prerađivačka industrija
- opskrba električnom energijom, plinom i vodom

Iz te klasifikacije nije teško zaključiti kako u gradu Zagrebu prva skupina neće imati velik utjecaj, treća skupina djelatnosti obuhvaća poslove od životne važnosti po pitanju energetike i opskrbe vodom, dok druga skupina ima širok spektar djelatnosti unutar industrije (Tablica 6).

**Tablica 6: Vrijednost prodane industrijske proizvodnje po područjima NKD-a 2002., prema glavnoj djelatnosti poduzeća u Gradu Zagrebu i RH u 2007. [8]**

| (tis. Kuna)  |  |                   |                              |
|--|--|-------------------|------------------------------|
|  | Vrijednost prodane proizvodnje prema NIP-u 2007. |                   |                              |
|  | ukupno   | za vlastiti račun | prema ugovoru s naručiteljem |
| Grad Zagreb  | 58 609 294                                       | 58 457 556        | 151 738                      |
| C Rudarstvo i vađenje  | 1 196 341  | 1 196 341         | -                            |
| D Prerađivačka industrija  | 46 856 129                                       | 46 717 427        | 138 702                      |
| E Opskrba električnom energijom, plinom i vodom                  | 8 743 342  | 8 743 342         | -                            |
| Neindustrijske djelatnosti koje proizvode industrijske proizvode | 1 813 482  | 1 800 446         | 13 036                       |
| Republika Hrvatska   | 130 025 766                                      | 127 727 355       | 2 298 411                    |

Glavne smjernice razvoja industrije u Zagrebu trebale bi biti sljedeće:

- Stvaranje svijesti o potrebi stvaranja „vizije“ razvoja i imidža industrije na temelju kojeg bi se izborio dobar položaj u okruženju, u državi, te u Europi
- Razvoj poduzetništva, tehnoloških inovacija, te savjetodavne, obrazovne i informativne infrastrukture koja bi poticala razvoj industrije
- Uključivanje lokalne zajednice, županijske uprave u rasprave i provedbu mjera za razvoj industrije
- Potpora ulaganja za stjecanje novih znanja i vještina
- Potpora u jačanju kvalitete proizvoda
- Poticanje veće otvorenosti lokalnog gospodarstva i podizanje nivoa izvoza.

**Tablica 7: Indeksi fizičkog obujma industrijske proizvodnje prema glavnim grupacijama industrije za Grad Zagreb 2007.godine [8]**

|   | Struktura<br>2006 | II 2007<br>Ø - 2006 | II 2007<br>II 2006 | II 2007<br>I 2007 | I-II 2007<br>Ø - 2006 | I-II 2007<br>I-II 2006 |
|---|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|------------------------|
| <b>INDUSTRIJA - UKUPNO</b>  | <b>100,00</b>     | <b>95,0</b>         | <b>104,0</b>       | <b>99,3</b>       | <b>95,3</b>           | <b>106,3</b>           |
| <b>PREMA PODRUČJIMA I ODJELJCIMA NKD-a 2002</b>   |                   |                     |                    |                   |                       |                        |
| <b>C RUDARSTVO I VAĐENJE</b>  | <b>0,09</b>       | <b>44,5</b>         | <b>66,1</b>        | <b>211,2</b>      | <b>32,8</b>           | <b>65,4</b>            |
| 14 Vađenje ostalih ruda i kamena  | 0,09              | 44,5                | 66,1               | 211,2             | 32,8                  | 65,4                   |
| <b>D PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA</b>  | <b>82,28</b>      | <b>91,8</b>         | <b>106,5</b>       | <b>103,8</b>      | <b>90,1</b>           | <b>108,5</b>           |
| 15 Proizvodnja hrane i pića   | 25,59             | 77,7                | 105,0              | 101,8             | 77,0                  | 110,2                  |
| 16 Proizvodnja duhanskih proizvoda  | 0,57              | -                   | -                  | -                 | -                     | -                      |
| 17 Proizvodnja tekstila   | 0,72              | 92,1                | 85,1               | 81,0              | 102,9                 | 94,5                   |
| 18 Proizvodnja odjeće, dorada i bojenje krzna   | 2,55              | 111,8               | 91,4               | 115,1             | 104,5                 | 84,7                   |
| 19 Štavljenje i obrada kože; proizvodnja kovčega i torbi, ručnih torbica, sedlarskih i remenarskih proizvoda i obuće          | 0,59              | 83,5                | 75,5               | 105,8             | 81,2                  | 64,2                   |
| 20 Prerada drva, proizvodnja proizvoda od drva i pluta, osim namještaja; proizvodnja predmeta od slame i pletankih materijala | 0,00              | 37,0                | 24,4               | 125,0             | 35,2                  | 32,8                   |
| 21 Proizvodnja celuloze, papira i proizvoda od papira   | 2,81              | 118,9               | 124,4              | 107,9             | 114,6                 | 119,8                  |
| 22 Izdavačka i tiskarska djelatnost te umnožavanje snimljenih zapisa  | 8,58              | 73,9                | 94,9               | 105,9             | 71,8                  | 94,5                   |
| 23 Proizvodnja koksa, naftnih derivata i nuklearnog goriva  | 0,07              | 92,0                | 85,4               | 116,2             | 85,7                  | 86,1                   |
| 24 Proizvodnja kemikalija i kemijskih proizvoda   | 8,22              | 107,0               | 117,8              | 106,1             | 103,9                 | 112,2                  |
| 25 Proizvodnja proizvoda od gume i plastike   | 1,33              | 81,3                | 99,2               | 90,3              | 85,6                  | 111,4                  |
| 26 Proizvodnja ostalih nemetalnih mineralnih proizvoda  | 1,88              | 78,4                | 89,6               | 107,5             | 75,7                  | 108,3                  |
| 27 Proizvodnja metala   | 0,01              | 94,1                | 80,3               | 100,0             | 94,6                  | 86,2                   |
| 28 Proizvodnja proizvoda od metala, osim strojeva i opreme  | 2,28              | 103,2               | 112,1              | 103,6             | 101,4                 | 115,1                  |
| 29 Proizvodnja strojeva i uređaja, d. n.  | 2,94              | 102,6               | 106,3              | 104,0             | 100,6                 | 114,0                  |
| 30 Proizvodnja uredskih strojeva i računala   | 0,65              | 136,4               | 148,6              | 581,7             | 79,9                  | 115,7                  |
| 31 Proizvodnja električnih strojeva i aparata, d. n.  | 9,18              | 81,8                | 97,1               | 93,7              | 84,6                  | 102,9                  |
| 32 Proizvodnja radiotelevizijskih i komunikacijskih aparata i opreme  | 8,00              | 131,0               | 151,8              | 103,9             | 128,5                 | 160,8                  |
| 33 Proizvodnja medicinskih, preciznih, optičkih instrumenata te satova  | 1,36              | 79,5                | 105,1              | 98,3              | 80,2                  | 95,4                   |
| 34 Proizvodnja motornih vozila, prikolica i poluprikolica   | 0,12              | 79,4                | 68,2               | 87,3              | 85,1                  | 77,8                   |
| 35 Proizvodnja ostalih prijevoznih sredstava  | 3,38              | 113,8               | 120,9              | 97,1              | 115,5                 | 120,4                  |
| 36 Proizvodnja namještaja, ostala prerađivačka industrija, d. n.  | 0,45              | 200,3               | 211,0              | 163,9             | 161,3                 | 176,1                  |
| 37 Reciklaža  | 1,00              | 35,5                | 47,2               | 117,9             | 32,8                  | 41,6                   |
| <b>E OPSKRBA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM, PLINOM I VODOM</b>  | <b>17,63</b>      | <b>110,1</b>        | <b>95,3</b>        | <b>84,7</b>       | <b>120,0</b>          | <b>99,6</b>            |
| 40 Opskrba električnom energijom, plinom, parom i toplom vodom  | 16,31             | 113,3               | 98,5               | 86,4              | 122,2                 | 99,7                   |
| 41 Sakupljanje, pročišćavanje i distribucija vode   | 1,32              | 71,3                | 58,2               | 62,1              | 93,0                  | 96,9                   |

U Tablici 7. naznačena je djelatnost unutar koje pripada i proizvodnja tramvaja, vlakova te ostalih željezničkih i tračničkih prijevoznih sredstava na kojima se Klaster prometnih sredstava temelji. Unutar grupacije ostala prometna sredstva nalaze se slijedeće poddjelatnosti:

- Gradnja i popravak brodova
- Gradnja i popravak čamaca za razonodu i sportskih čamaca
- Proizvodnja i popravak željezničkih i drugih tračničkih vozila
- Proizvodnja i popravak zrakoplova i svemirskih letjelica
- Proizvodnja motocikla i bicikla
- Proizvodnja invalidskih kolica
- Proizvodnja ostalih vozila, d. n.

Unutar poddjelatnosti proizvodnja i popravak željezničkih i drugih tračničkih vozila pripada proizvodnja baznih proizvoda ovog klastera, unutar republike Hrvatske postoji 24 tvrtke koje imaju ovu poddjelatnost registriranu kao jednu od svojih.

### Uvoz/izvoz grada Zagreba

**Tablica 8: Najznačajnija izvozna i uvozna tržišta za Grad Zagreb (I-IX 2008. g.) [8]**

| Najznačajnije zemlje po vrijednosti izvoza |                    |            | Najznačajnije zemlje po vrijednosti uvoza |                   |            |
|--|--------------------|------------|---|-------------------|------------|
| zemlja                                     | izvoz (u '000 USD) | udio (u %) | zemlja                                    | uvoz (u '000 USD) | udio (u %) |
| BOSNA I HERCEGOVINA                        | 1.062.391          | 26,4       | RUSIJA                                    | 2.697.705         | 18,9       |
| ITALIJA                                    | 459.204            | 11,4       | ITALIJA                                   | 1.785.894         | 12,5       |
| SRBIJA                                     | 311.178            | 7,7        | NJEMAČKA                                  | 1.761.134         | 12,3       |
| NJEMAČKA                                   | 276.988            | 6,9        | KINA                                      | 982.731           | 6,9        |
| SLOVENIJA                                  | 238.933            | 5,9        | SLOVENIJA                                 | 753.988           | 5,3        |
| AUSTRIJA                                   | 138.655            | 3,4        | FRANCUSKA                                 | 588.589           | 4,1        |
| MAĐARSKA                                   | 108.959            | 2,7        | AUSTRIJA                                  | 575.449           | 4,0        |
| UJEDINJENI ARAPSKI EMIRATI                 | 99.938             | 2,5        | MAĐARSKA                                  | 486.738           | 3,4        |
| UJEDINJENA KRALJEVINA                      | 88.175             | 2,2        | UJEDINJENA KRALJEVINA                     | 335.935           | 2,4        |
| RUSIJA                                     | 82.560             | 2,1        | SAD                                       | 290.113           | 2,0        |
| OSTALE ZEMLJE                              | 1.154.638          | 28,7       | OSTALE ZEMLJE                             | 4.030.394         | 28,2       |
| UKUPNO                                     | 4.021.619          | 100,0      | UKUPNO                                    | 14.288.671        | 100,0      |

Najznačajnije zemlje po vrijednosti izvoza za Grad Zagreb su susjedne zemlje Hrvatske što upućuje na dobru ekonomsku suradnju sa navedenim zemljama. Premda, nesmiemo zanemariti niti veliki značaj izvoza sa svjetskim velesilama kao što su Njemačka, Ujedinjena kraljevina te Rusija gdje se izvoze kompleksniji proizvodi. Kako je izvoz najizraženiji u



Bosnu i Hercegovinu pretpostavlja se kako bi se mogla pokrenuti suradnja izvoza CROTRAM-a u Sarajevo gdje su tramvaji poprilično starijeg datuma proizvodnje, a još se uvijek koriste i trolejbusi. Mađarska, Srbija i Italija imaju zanatno veću potrebu za tračničkim vozilima te ostaju kao opcija potencijalnog tržišta.

**Tablica 9: Najveći izvoznici Zagreba 2008. godine [8]**

|    | ZAGREB                                     |
|----|--|
| 1  | INA, d.d.                                  |
| 2  | DIOKI d.d.                                 |
| 3  | PLIVA HRVATSKA d.o.o.                      |
| 4  | KONČAR-ENERGETSKI TRANSFORMATORI, D.O.O.   |
| 5  | ENI CROATIA B.V. - Hrvatska podružnica     |
| 6  | C.I.O.S., d.o.o.                           |
| 7  | KONČAR-DISTRIBUTIVNI I SPECIJALNI TRANSFOR |
| 8  | M SAN GRUPA d.o.o.                         |
| 9  | EXPORTDRVO D.D.                            |
| 10 | ELEKTRO-KONTAKT D.D.                       |
| 11 | ERICSSON NIKOLA TESLA'                     |
| 12 | EUROCABLE GROUP, d.d.                      |
| 13 | KRAS, d.d.                                 |
| 14 | ELKA KABELI d.o.o.                         |
| 15 | DUKAT d.d.                                 |
| 16 | CROATIA AIRLINES, D.D.                     |
| 17 | ZVIJEZDA d.d.                              |
| 18 | SCOTT BADER d.o.o.                         |
| 19 | Dalekovod, d.d.                            |
| 20 | HEP - Trgovina d.o.o.                      |

Na temelju analize najvećih izvoznika po pitanju konkretnih poduzeća uglavnom se javljaju proizvođači energetike, sofisticiranih uređaja te lijekovi. U manjoj su zastupljenosti proizvođači hrane među prvih dvadeset tvrtki.

**Tablica 10: Robna razmjena u Zagrebu u razdoblju I-IX 2008. (u 000 USD) [8]**

|    | NAZIV DJELATNOSTI  | I Z V O Z        |                  |              |              |
|----|--|------------------|------------------|--------------|--------------|
|    |  | I-IX 2007        | I-IX 2008        | Udjel 2008.  | Indeks       |
|    | <b>UKUPNA ROBNA RAZMJENA</b>                                   | <b>3.121.085</b> | <b>4.021.619</b> | <b>100,0</b> | <b>128,9</b> |
| A  | <b>POLJOPRIVREDA, LOV, ŠUMARSTVO</b>                           | <b>10.525</b>    | <b>10.168</b>    | <b>0,3</b>   | <b>96,6</b>  |
| C  | <b>RUDARSTVO</b>   | <b>146.998</b>   | <b>211.740</b>   | <b>5,3</b>   | <b>144,0</b> |
| D  | <b>PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA</b>                                 | <b>2.367.099</b> | <b>3.106.487</b> | <b>77,2</b>  | <b>131,2</b> |
| 15 | Proizvodnja hrane, pića  | 166.720          | 231.556          | 5,8          | 138,9        |
| 17 | Proizvodnja tekstila   | 10.162           | 6.943            | 0,2          | 68,3         |
| 18 | Proizvodnja odjeće; dorada i bojenje krzna                     | 33.256           | 30.026           | 0,7          | 90,3         |
| 19 | Prerada kože, izrada proizvoda od kože                         | 39.313           | 5.339            | 0,1          | 13,6         |
| 20 | Prerada drva i proizvodi od drva                               | 9.582            | 25.024           | 0,6          | 261,2        |
| 21 | Proizvodnja papira i proizvoda od papira                       | 21.884           | 27.510           | 0,7          | 125,7        |
| 22 | Izdavačka i tiskarska djelatnost                               | 25.417           | 27.954           | 0,7          | 110,0        |
| 23 | Proizvodnja koksa, naftnih derivata i nuklearnog goriva        | 912.544          | 1.240.397        | 30,8         | 135,9        |
| 24 | Proizvodnja kemikalija, kemijskih proizvoda i umjetnih vlakana | 427.953          | 519.169          | 12,9         | 121,3        |
| 25 | Proizvodnja proizvoda od gume i plastike                       | 13.650           | 13.507           | 0,3          | 98,9         |
| 26 | Proizvodnja ostalih nemetalnih mineralnih proizvoda            | 8.894            | 11.289           | 0,3          | 126,9        |
| 27 | Proizvodnja metala   | 1.629            | 2.184            | 0,1          | 134,1        |
| 28 | Proizvodnja proizvoda od metala                                | 67.221           | 86.615           | 2,2          | 128,9        |
| 29 | Proizvodnja strojeva i uređaja                                 | 50.118           | 73.989           | 1,8          | 147,6        |
| 30 | Proizvodnja uredskih strojeva i računala                       | 60.224           | 78.404           | 1,9          | 130,2        |
| 31 | Proizvodnja električnih strojeva i aparata                     | 395.315          | 510.327          | 12,7         | 129,1        |
| 32 | Proizvodnja RTV i komunikacijskih aparata                      | 41.100           | 78.192           | 1,9          | 190,3        |
| 33 | Proizvodnja medicinskih, preciznih, opt. i dr. aparata         | 2.461            | 3.447            | 0,1          | 140,1        |
| 34 | Proizvodnja motornih vozila                                    | 1.525            | 7.601            | 0,2          | 498,5        |
| 35 | Proizvodnja ostalih prometnih sredstava                        | 5.143            | 31.572           | 0,8          | 613,8        |
| 36 | Proizvodnja namještaja   | 9.482            | 10.102           | 0,3          | 106,5        |
| 37 | Reciklaža  | 63.506           | 85.341           | 2,1          | 134,4        |
| E  | <b>Opskrba električnom energijom, plinom i, vodom</b>          | <b>47.453</b>    | <b>15.380</b>    | <b>0,4</b>   | <b>32,4</b>  |
| G  | <b>Trgovina</b>  | <b>436.893</b>   | <b>513.579</b>   | <b>12,8</b>  | <b>117,6</b> |
|    | <b>Ostalo</b>  | <b>112.117</b>   | <b>164.266</b>   | <b>4,1</b>   | <b>146,5</b> |

Tablica 10. prikazuje izvoz u 000 USD za Grad Zagreb za 2008. godinu gdje se može očitati u usporedbi s tablicom 11 kako je ukupna vrijednost izvoza oko 3 puta manja od vrijednosti uvoza. Naznačeno polje se tiče baznih proizvoda klastera prometnih sredstava, te upućuje na šesterostruki skok izvoza proizvoda te grupacije u 2008. u odnosu na 2007. godinu.

Tablica 11: Robna razmjena u Zagrebu u razdoblju I-IX 2008. (u 000 USD) [8]

|    | NAZIV DJELATNOSTI  | U V O Z    |            |             |        |
|----|--|------------|------------|-------------|--------|
|    |  | I-IX 2007  | I-IX 2008  | Udjel 2008. | Indeks |
|    | UKUPNA ROBNA RAZMJENA  | 10.565.732 | 14.288.671 | 100,0       | 135,2  |
| A  | POLJOPRIVREDA, LOV, ŠUMARSTVO                                  | 19.285     | 20.093     | 0,1         | 104,2  |
| C  | RUDARSTVO  | 18.665     | 62.076     | 0,4         | 332,6  |
| D  | PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA  | 3.678.354  | 5.234.248  | 36,6        | 142,3  |
| 15 | Proizvodnja hrane, pića  | 288.058    | 410.292    | 2,9         | 142,4  |
| 17 | Proizvodnja tekstila   | 11.404     | 9.898      | 0,2         | 86,8   |
| 18 | Proizvodnja odjeće; dorada i bojenje krzna                     | 30.969     | 28.796     | 0,1         | 93,0   |
| 19 | Prerada kože, izrada proizvoda od kože                         | 25.759     | 9.476      | 0,1         | 36,8   |
| 20 | Prerada drva i proizvodi od drva                               | 10.948     | 8.667      | 0,2         | 79,2   |
| 21 | Proizvodnja papira i proizvoda od papira                       | 23.020     | 28.938     | 0,9         | 125,7  |
| 22 | Izdavačka i tiskarska djelatnost                               | 111.902    | 122.152    | 21,6        | 109,2  |
| 23 | Proizvodnja koksa, naftnih derivata i nuklearnog goriva        | 1.895.003  | 3.085.665  | 2,7         | 162,8  |
| 24 | Proizvodnja kemikalija, kemijskih proizvoda i umjetnih vlakana | 315.579    | 380.219    | 0,2         | 120,5  |
| 25 | Proizvodnja proizvoda od gume i plastike                       | 30.956     | 32.279     | 0,3         | 104,3  |
| 26 | Proizvodnja ostalih nemetalnih mineralnih proizvoda            | 34.547     | 40.081     | 0,0         | 116,0  |
| 27 | Proizvodnja metala   | 857        | 903        | 0,5         | 105,5  |
| 28 | Proizvodnja proizvoda od metala                                | 58.992     | 64.823     | 0,8         | 109,9  |
| 29 | Proizvodnja strojeva i uređaja                                 | 86.534     | 119.696    | 1,9         | 138,3  |
| 30 | Proizvodnja uredskih strojeva i računala                       | 221.437    | 273.183    | 2,5         | 123,4  |
| 31 | Proizvodnja električnih strojeva i aparata                     | 351.286    | 353.276    | 1,0         | 100,6  |
| 32 | Proizvodnja RTV i komunikacijskih aparata                      | 107.613    | 148.802    | 0,1         | 138,3  |
| 33 | Proizvodnja medicinskih, preciznih, optičkih aparata           | 14.338     | 17.066     | 0,2         | 119,0  |
| 34 | Proizvodnja motornih vozila                                    | 16.900     | 29.204     | 0,4         | 172,8  |
| 35 | Proizvodnja ostalih prometnih sredstava                        | 26.343     | 54.686     | 0,1         | 207,8  |
| 36 | Proizvodnja namještaja   | 8.845      | 11.737     | 0,0         | 132,7  |
| 37 | Reciklaža  | 7.065      | 4.407      | 0,0         | 62,4   |
| E  | Opskrba električnom energijom, plinom i, vodom                 | 325.286    | 464.701    | 3,3         | 142,9  |
| G  | Trgovina   | 5.708.647  | 7.358.131  | 51,5        | 128,9  |
|    | Ostalo   | 815.488    | 1.149.422  | 8,0         | 140,9  |

Vrijednost uvoza vezanog za skupinu 35 odnosno proizvodnju ostalih prometnih sredstava znatno je veća od vrijednosti izvoza. Kako je sama Gap analiza alat za upućivanje propusta tj. pronalaženje prostora za napredak jasno je da se unutar ove grupacije industrije može napredovati te ostvariti bolje rezultate.

**Tablica 12: Analiza najznačajnijih industrijskih djelatnosti regije grada Zagreba**

|        |   | Struktura<br>zaposlenih | Struktura prihoda | Klaster indeks |
|--------|---|-------------------------|-------------------|----------------|
| Ukupno |   | 100                     | 100               |                |
| C      | Rudarstvo i vađenje   | 3.021                   | 7.498             | 0.342          |
| 11     | Vađenje sirove nafte i zemnog plina; uslužne djelatnosti u vezi s vađenjem nafte i plina, osim istraživanja                 | 2.877                   | 7.401             | 0              |
| 14     | Vađenje ostalih ruda i kamena   | 0.265                   | 0.977             | 0.141          |
| D      | Prerađivačka industrija   | 90.020                  | 82.731            | 1.036          |
| 15     | Proizvodnja hrane i pića  | 16.713                  | 18.752            | 0.442          |
| 16     | Proizvodnja duhanskih proizvoda   | 0.421                   | 0.318             | 0              |
| 17     | Proizvodnja tekstila  | 1.775                   | 0.761             | 0.645          |
| 18     | Proizvodnja odjeće; dorada i bojenje krzna  | 6.533                   | 1.041             | 0.723          |
| 19     | Štavljenje i obrada kože; proizvodnja kovčega i torba, ručnih torbica, sedlarskih i remenarskih proizvoda i obuće           | 0.464                   | 0.655             | 0.432          |
| 20     | Prerada drva, proizvodnja proizvoda od drva i pluta, osim namještaja; proizvodnja predmeta od slame i pletarskih materijala | 0.257                   | 0.0757            | 0.149          |
| 21     | Proizvodnja celuloze, papira i proizvoda od papira  | 2.314                   | 0.173             | 2.031          |
| 22     | Izdavačka i tiskarska djelatnost te umnožavanje snimljenih zapisa   | 12.031                  | 13.271            | 2.524          |
| 23     | Proizvodnja koksa, naftnih derivata i nuklearnoga goriva  | 1.922                   | 7.060             | 0.242          |
| 24     | Proizvodnja kemikalija i kemijskih proizvoda  | 7.6                     | 10.593            | 0.211          |
| 25     | Proizvodnja proizvoda od gume i plastike  | 3.782                   | 1.380             | 0.669          |
| 26     | Proizvodnja ostalih nemetalnih mineralnih proizvoda   | 6.54                    | 1.583             | 2.985          |
| 27     | Proizvodnja metala  | 0.736                   | 0.062             | 0.045          |
| 28     | Proizvodnja proizvoda od metala, osim strojeva i opreme   | 8.665                   | 2.615             | 1.377          |
| 29     | Proizvodnja strojeva i uređaja, d. n.   | 3.260                   | 2.998             | 2.925          |
| 30     | Proizvodnja uredskih strojeva i računala  | 1.601                   | 0.795             | 3.019          |
| 31     | Proizvodnja električnih strojeva i aparata, d. n.   | 8.656                   | 8.506             | 1.878          |
| 32     | Proizvodnja radiotelevizijskih i komunikacijskih aparata i opreme   | 3.208                   | 5.314             | 2.866          |
| 33     | Proizvodnja medicinskih, preciznih i optičkih instrumenata te satova  | 1.738                   | 0.989             | 2.965          |
| 34     | Proizvodnja motornih vozila, prikolica i poluprikolica  | 0.173                   | 0.044             | 0.562          |
| 35     | Proizvodnja ostalih prijevoznih sredstava   | 5.76                    | 2.475             | 0.592          |
| 36     | Proizvodnja namještaja, ostala prerađivačka industrija, d. n.   | 1.772                   | 0.763             | 0.993          |
| 37     | Reciklaža   | 0.586                   | 0.892             | 0.784          |
| E      | Opskrba električnom energijom, plinom i vodom   | 7.839                   | 9.762             | 0.333          |
| 40     | Opskrba električnom energijom, plinom, parom i toplom vodom   | 5.783                   | 9.135             | 1.109          |
| 41     | Skupljanje, pročišćavanje i distribucija vode   | 2.057                   | 0.62 <sub>0</sub> |                |

Za određivanje najznačajnijih industrijskih djelatnosti unutar regije može se uzeti više parametara. U ovoj analizi industrije županije Grada Zagreba usvojeni su sljedeći parametri (Tablica 12):

- **Struktura prihoda**, postotno izražen udio prihoda pojedine industrijske djelatnosti u odnosu na ukupan prihod gospodarstva županije,
- **Struktura zaposlenih**, postotno izražen udio zaposlenih pojedine industrijske djelatnosti u odnosu na ukupan broj zaposlenih u gospodarstvu županije,
- **Klaster indeks djelatnosti CI**. Ovaj indeks pokazuje veličinu koncentracije pojedine djelatnosti unutar županije u odnosu na prosječnu vrijednost unutar Hrvatske. Ako je vrijednost veća od 1, tada je koncentracija određene djelatnosti veća nego prosječna za Hrvatsku. Djelatnosti koje imaju  $CI > 1$  mogu postati veoma značajne za budući razvitak unutar županije.

CI se izračunava na sljedeći način:

$$(\text{Broj poduzeća u djelatnosti unutar županije} / \text{ukupan broj poduzeća u županiji}) / (\text{broj poduzeća u djelatnosti unutar Hrvatske} / \text{broj poduzeća u Hrvatskoj});$$

Npr.  $(10/20)/(100/1000) = 0,5/0,1 = 5 = \text{visoka koncentracija} = 500\% \text{ više poduzeća nego prosjek unutar Hrvatske.}$

#### **Napomena:**

Premda rezultat klaster indeksa za pripadajuću grupaciju ciljanog klastera ne iznosi iznad 1, moramo uzeti u obzir kako u toj skupini pripadaju kao poddjelatnosti brojne druge grane industrije koje su karakteristične za priobalje, brodogradnja. Kada bi računali klaster indeks samo za poddjelatnost proizvodnja i popravak željezničkih i drugih tračničkih vozila u kojoj Grad Zagreb posjeduje 14 od ukupno 24 unutar Hrvatske iznosio bi 2,431 tj. i više nego dovoljan pokazatelj visoke koncentracije dotične poddjelatnosti.

**Tablica 13: Rasprostranjenosti djelatnosti**

|   |       |  |   |
|---|-------|--|---|
| Stupanj<br>rasprostra-<br>njenosti<br>djelatnosti<br>u Županiji | velik | <b>C</b><br><br>Mali dobavljači/<br>poduzeća koja imaju<br>kupce unutar županije<br><br>Cilj: Rast             | <b>A</b><br><br><b>KLJUČNE DJELATNOSTI</b><br><br>Cilj: Rast i daljnji razvoj   |
|   | malen | Djelatnosti (ne pojedina<br>poduzeća), koji su od<br>malog gospodarskog<br>značaja za županiju<br><br><b>D</b> | Dobavljači/ proizvođači<br>konkurentnih proizvoda<br><br>Cilj: Povećanja broja<br>kupaca i/ili dobavljača<br><br><b>B</b> |
|   |       | mala   | velika  |
| Veličina djelatnosti u Županiji                                 |       |  |   |

Određivanje ključnih djelatnosti za Grad Zagreb vidljiv je prema Tablici 13. Na temelju provedenih analiza stanja gospodarstva unutar regije Grada Zagreba donosimo zaključke o ključnim djelatnostima (polje A), koje su u ovom trenutku najznačajnije za županiju Grada Zagreba:

- Proizvodnja hrane i pića
- Proizvodnja električnih uređaja i aparata
- Izdavačka industrija.

U polju B nalaze se djelatnosti koji imaju veliki postotak u strukturi prihoda u gospodarstvu, ali ih je relativno malen broj. Cilj ovih poduzeća trebao bi biti povećanje broja kupaca, kako u okviru Hrvatske tako i na inozemnom tržištu.

S druge strane, u polju C nalaze se poduzeća, koja imaju relativno malen postotak prihoda u gospodarstvu županije, ali je značajna njihova rasprostranjenost. Ova poduzeća mogla bi

udruživanjem u klastere povećati svoj postotak prihoda i tako dalje rasti. U ovom polju nalaze se sljedeće djelatnosti:

- Proizvodnja ostalih prometnih sredstava
- Proizvodnja celuloze, papira i proizvoda od papira
- Proizvodnja namještaja
- Proizvodnja proizvoda od gume i plastike.

Sve ostale djelatnosti nalaze se u ovom trenutku u polju D i od malog su značaja za gospodarstvo Grada Zagreba.

### **3.6.2 Klaster prometnih sredstava**

Cilj je analize izraditi kvalitativno – kvantitativnu analizu opravdanosti izbora prometnih sredstava (tramvaj) kao budućeg hrvatskog konkurentnog proizvoda oko kojeg će se formirati novi klaster kojem će u budućnosti pristupiti proizvođači iz područja proizvodnje prometnih sredstava kao i dobavljači njihovih komponenti i uređaja. [9]

Glavni ciljevi navedenog klastera su:

- prometna sredstva i učiniti prepoznatljivim i konkurentnim hrvatskim proizvodom
- povećati udio domaćih dobavljača u proizvodnji i plasmanu prometnih sredstava do maksimalnog mogućeg postotka (prema dosadašnjim informacijama udio domaćih dobavljača kod niskopodnog tramvaja iznosi oko 50%)
- korištenjem znanstveno-istraživačkih potencijala Hrvatske, razviti inovativna rješenja koja će se koristiti pri proizvodnji prometnih sredstava te na taj način doprinijeti višem stupnju konkurentnosti
- kroz dobivanje međunarodnih poslova, to jest proizvodnje i prodaje prometnih sredstava iskazati će se potreba za povećanjem zaposlenja i smanjenjem nezaposlenosti u razdoblju od 2009. do 2014. godine
- optimizirati utroške energije u prometnim sredstvima te učiniti ih ekološki neutralnim, te napraviti višekriterijalnu analizu funkcionalnosti prometnih sredstava, što treba predstavljati prednost pri prodaji konkurentskog proizvoda
- korištenjem predpristupnih fondova za malo i srednje poduzetništvo smanjiti troškove razvoja, proizvodnje, promocije i prodaje navedenih proizvoda.

U slijedećem poglavlju prikazano je postojeće stanje prometnih sredstava (tramvaja) u Republici Hrvatskoj.

### 3.6.3 Tramvaj

U Hrvatskoj se samo Zagreb i Osijek koriste tramvajem u gradskom prijevozu. U prošlosti su ga imali i Dubrovnik, Pula, Rijeka, Opatija i Velika Gorica. U Tablici 14 prikazan je pregled postojećih tramvaja u Zagrebu i Osijeku, kao i planirana nabavka istih u slijedećih pet godina.

**Tablica 14: Postojeće stanje tramvajskog voznog parka u Zagrebu i Osijeku**

| GRAD   | NAZIV TRAMVAJA       | POSTOJEĆE STANJE | PLANOVI ZA BUDUĆNOST |
|--------|----------------------|------------------|----------------------|
| Zagreb | TM K 101             | 71               | -                    |
|        | TM K 201             | 30               | -                    |
|        | ČKD Tatra T4YC       | 95               | -                    |
|        | ČKD Tatra KT4 YUCTMK | 51               | Modernizirati        |
|        | TMK 900              | 1                | -                    |
|        | TMK 2100             | 16               | -                    |
|        | TMK 220              | 70               | 70                   |
| Osijek | Tatra T3             | 17               | -                    |

Iz tablice proizlazi da grad Osijek u slijedećih pet godina ne planira uložiti financijska sredstva za nabavku novih tramvaja, dok grad Zagreb planira uložiti financijska sredstva nabavke dodatnih 70 niskopodnih tramvaja.

Ukupna vrijednost ugovorenog posla nabave 70 novih niskopodnih tramvaja za potrebe grada Zagreba.

$$C_{K,DT} = N_{DT} \cdot C_{kom} = 70 \cdot 2\,500\,000 = 175\,000\,000 \text{ Eura. (1)}$$

**C<sub>K,DT</sub>**.....ukupna vrijednost prodaje niskopodnih tramvaja na domaćem tržištu

**N<sub>DT</sub>**..... ugovoreni broj domaćih niskopodnih tramvaja

**C<sub>kom</sub>** .... jedinična cijena domaćeg niskopodnog tramvaja



Kako je preduvjet za sudjelovanje na međunarodnim natjecajima nabavke niskopodnih tramvaja pređenih 100.000 km, to se pojavljuje realna mogućnost plasmana niskopodnih tramvaja na međunarodno tržište. Potencijalni naručioci tramvaja izvan Hrvatske su Bosna i Hercegovina, Srbija, Slovačka, Finska, Australija i druge (Tablica 15).

Osnovni zahtjevi koji se postavljaju pred tramvaj kao potencijalni hrvatski međunarodni prodajni proizvod su:

- a) niža jedinična cijena koštanja tramvaja (cijena od 2,5 milijuna eura je previsoka, preporuka je cijena od 1,5 do 2 milijuna eura)
- b) kvalitetan i inovativan proizvod
- c) poštivanje rokova isporuke

Prema dostupnim informacijama putem interneta, intervjua i javnog tiska potencijalni budući izvozni poslovi za Crotram mogu se sažeti u slijedećoj tablici:

**Tablica 15: Potencijalni budući poslovi za Crotram**

| <b>ZEMLJA</b>            | <b>POSTOJEĆE STANJE</b> | <b>PLANOVI ZA BUDUĆNOST</b>    | <b>NAPOMENA</b>   |
|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|---|
| BiH                      | 82                      | 30                             | Planira se natječaj   |
| Srbija                   | 206                     | 60                             | Planira se natječaj   |
| Finska<br>(Helsinki)     | 40                      | 40 (I. faza)<br>100 (II. faza) | Vrijednost 100-250 mil.<br>eura                                 |
| Slovačka<br>(Bratislava) | -                       | 100                            | Vrijednost 230 mil. eura<br>(Crotram predstavljen)              |
| Bugarska                 | -                       | -                              | (Crotram predstavljen)  |
| Makedonija<br>(Skopje)   | -                       | -                              | Uz nabavu je potrebno i<br>osposobiti električne<br>instalacije |
| <b>UKUPNO</b>            | -                       | <b>230 (330)</b>               |   |

Prilikom izračuna ukupnih prihoda koji se mogu ostvariti prodajom niskopodnih tramvaja na stranom tržištu moguća su tri scenarija:

1. Pesimistički (**NI = 0**) – ovaj scenarij polazi od toga da izvan hrvatskog tržišta neće biti prodan niti jedan niskopodni tramvaj. U tom slučaju će se ostvariti prihodi samo od prodaje na domaćem tržištu.
2. Minimalistički – ovaj scenarij polazi od toga da će izvan hrvatskog tržišta biti prodano najviše 30% od plasmana niskopodnih tramvaja na strano tržište. Kao predviđena jedinična prodajna cijena je 1,5 milijuna eura.

$$N_{II} = 0,30 \cdot N_U = 0,30 \cdot 230 = 69 \text{ (2)}$$

$$C_{T,ST} = N_{II} \cdot C_{kom} = 69 \cdot 1\,500.000 = 103\,500.000 \text{ Eura (3)}$$

3. Optimistički – ovaj scenarij polazi od mogućnosti da se na stranom tržištu proda 70% od mogućeg plasmana tramvaja na strano tržište.

$$N_{III} = 0,7 \cdot N_U = 0,7 \cdot 230 = 161 \text{ (4)}$$

$$C_{T,ST} = N_{III} \cdot C_{kom} = 161 \cdot 1\,500.000 = 241\,500.000 \text{ Eura (5)}$$

**N<sub>I</sub>** .....procjenjeni plasman niskopodnih tramvaja – I scenarij

**N<sub>II</sub>** .....procjenjeni plasman niskopodnih tramvaja – II scenarij

**N<sub>III</sub>** .....procjenjeni plasman niskopodnih tramvaja – III scenarij

**N<sub>U</sub>**.....ukupno procjenjeni plasman niskopodnih tramvaja na strano tržište

**C<sub>T,ST</sub>** ...ukupna financijska vrijednost plasmana niskopodnih tramvaja

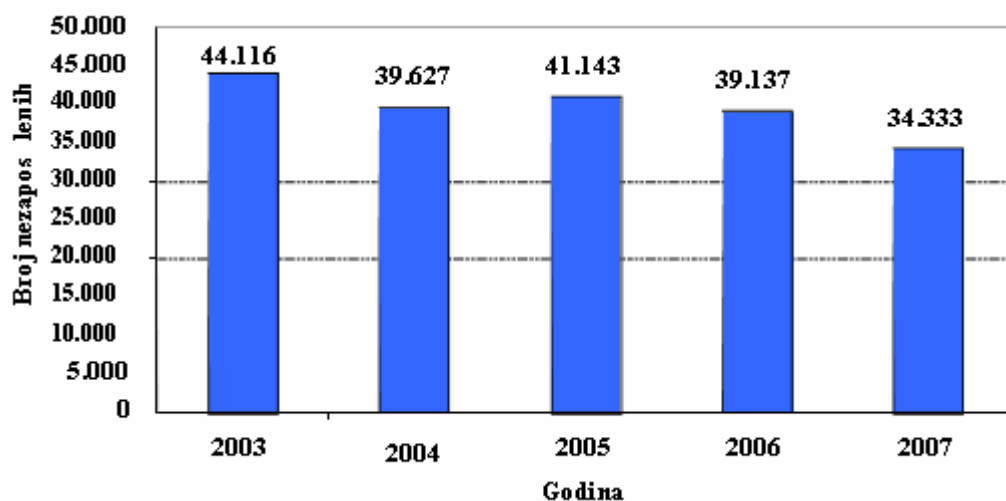
### 3.7 Utjecaj osnivanja klastera na povećanje zaposlenosti u Republici Hrvatskoj

Održanje postojećeg stanja i povećanje broja zaposlenih jedan je od strateških ciljeva klastera kao suvremenog organizacijskog modela.

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku, u 2007. godini je prerađivačka industrija bila najveći generator povećanja zaposlenosti koja zapošljava skoro 87% ukupne radne snage u industriji. Prema sektorima prerađivačke industrije na godišnjoj razini najznačajniji rast zaposlenosti ostvaren je upravo kod proizvodnje strojeva i opreme [10].

Može se zaključiti kako bi formiranje klastera sigurno pokrenulo rast proizvodnje, a time i povećanje zaposlenosti u prerađivačkoj industriji.

Nezaposlenost u županiji Grad Zagreb ima tendenciju laganog pada posljednjih godina, ali svejedno još uvijek prema podacima za 2007. godinu u toj županiji ima oko 35.000 nezaposlenih, čime se ta županija svrstava na drugo mjesto prema broju nezaposlenih. Broj nezaposlenih u razdoblju od 2003. do 2007. godine prikazan je grafički na Slici 11.



*Slika 11: Ukupan broj nezaposlenih u gradu Zagrebu u zadnjih pet godina [11]*

Ljudi koji nisu u radnom odnosu ne plaćaju porez i prirez, a tako ne profitiraju ni grad ni država.

U svrhu analize može se prema nakladničkom i konzultantskom društvu RRiF d.o.o. izračunati iznos bruto i neto plaće, ako se uzme da je prosječna plaća u 2008. godini za grad Zagreb iznosila približno 6.000 kn neto.

**Tablica 16: Proračun bruto plaće na osnovu neto plaće prema kalkulatoru RRIF-a [12]**

|                              |                    |              |              |                 |                  |  |
|------------------------------|--------------------|--------------|--------------|-----------------|------------------|--|
| <b>Bruto plaća</b>           | <b>8.472,87 kn</b> |              |              |                 |                  |  |
| Mirovinsko 1. stup           | 1.270,93 kn        | stopa        | 15,0%        | limit           | 6.277,50 kn      |  |
| Mirovinsko 2. stup           | 423,64 kn          | stopa        | 5,0%         | limit           | 2.092,50 kn      |  |
| <b>Dohodak</b>               | <b>6.778,30 kn</b> |              |              |                 |                  |  |
| Osobni odbitak               | 2.700,00 kn        | faktor       | 1,50         | osnovica        | 1.800,00 kn      |  |
| <b>Porezna osnovica</b>      | <b>4.078,30 kn</b> |              |              |                 |                  |  |
| Porez po stopi 15%           | 540,00 kn          | stopa        | 15,0%        | osnovica        | 3.600,00 kn      |  |
| Porez po stopi 25%           | 119,58 kn          | stopa        | 25,0%        | osnovica        | 478,30 kn        |  |
| Porez po stopi 35%           | 0,00 kn            | stopa        | 35,0%        | osnovica        | 0,00 kn          |  |
| Porez po stopi 45%           | 0,00 kn            | stopa        | 45,0%        | osnovica        | 0,00 kn          |  |
| <b>Porez ukupno</b>          | <b>659,58 kn</b>   |              |              |                 |                  |  |
| <b>Prirez</b>                | <b>118,72 kn</b>   | <b>stopa</b> | <b>18,0%</b> | <b>osnovica</b> | <b>659,58 kn</b> |  |
| <b>Ukupno porez i prirez</b> | <b>778,30 kn</b>   |              |              |                 |                  |  |
| <b>Neto za isplatu</b>       | <b>6.000,00 kn</b> |              |              |                 |                  |  |
| <b>Bruto plaća</b>           | <b>8.472,87 kn</b> |              |              | limit           | 2.441,25 kn      |  |
| Doprinos za zdravstveno      | 1.270,93 kn        | stopa        | 15,0%        |                 |                  |  |
| Doprinos za slučaj ozljede   | 42,36 kn           | stopa        | 0,5%         |                 |                  |  |
| Doprinos za zapošljavanje    | 144,04 kn          | stopa        | 1,7%         |                 |                  |  |
| <b>Ukupni trošak plaće</b>   | <b>9.930,20 kn</b> | faktor       | 1,66         |                 |                  |  |

Iz Tablice 16. vidi se da mjesečni porez i prirez iznose 659,58 kn i 118,72 kn, kod prosječne plaće za grad Zagreb u iznosu od 6.000,00 kn neto.

### **Prirez**

Ako se pretpostavi da bi formirani klaster i povećanje proizvodnje smanjivali nezaposlenost po stopi od 10% godišnje, tada se može procijeniti da bi do 2012. godine prihodi od prireza za Grad Zagreb iznosili:

$$\mathbf{PPR,GOD = 118,72 \times 12 = 1.424 \text{ kn} - \text{godišnji prirez po osobi za 6.000 kn neto}}$$

Ukupni prirez od novozaposlenih, ako se pretpostavi 10% godišnje smanjenje broja nezaposlenih (baza 35 000 nezaposlenih):

$$\mathbf{PPR,2009 = NZ,GOD \times PPR,GOD = 3500 \times 1.424 = 4\,984.000 \text{ kn}}$$

$$\mathbf{PPR,2010 = NZ,GOD \times PPR,GOD = 7000 \times 1.424 = 9\,968.000 \text{ kn}}$$

$$\mathbf{PPR,2011 = NZ,GOD \times PPR,GOD = 10500 \times 1.424 = 14\,952.000 \text{ kn}}$$

$$\mathbf{PPR,2012 = NZ,GOD \times PPR,GOD = 14000 \times 1.424 = 19\,936.000 \text{ kn}}$$

$$\mathbf{PPR,UK = \quad \underline{49\,840.000 \text{ kn}}}$$

### Porez

$$\mathbf{PPO,GOD = 659,58 \times 12 = 7.900 \text{ kn} - \text{godišnji porez po osobi za 6.000 kn neto}}$$

Ukupni porez od novozaposlenih, ako se pretpostavi 10% godišnje smanjenje broja nezaposlenih (baza 35 000 nezaposlenih):

$$\mathbf{PPO,2009 = NZ,GOD \times PPO,GOD = 3500 \times 7.900 = 27\,650.000 \text{ kn}}$$

$$\mathbf{PPO,2010 = NZ,GOD \times PPO,GOD = 7000 \times 7.900 = 55\,300.000 \text{ kn}}$$

$$\mathbf{PPO,2011 = NZ,GOD \times PPO,GOD = 10500 \times 7.900 = 82\,950.000 \text{ kn}}$$

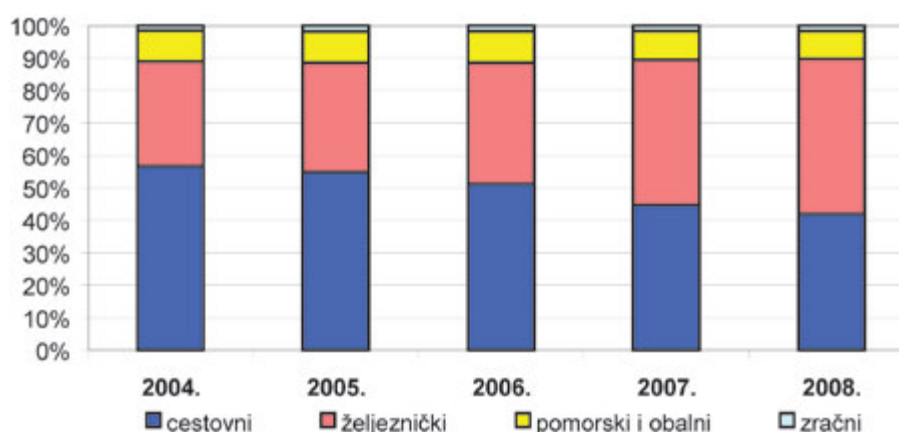
$$\mathbf{PPO,2012 = NZ,GOD \times PPO,GOD = 14000 \times 7.900 = 110\,600.000 \text{ kn}}$$

$$\mathbf{PPO,UK = \quad \underline{276\,500.000 \text{ kn}}}$$

### **3.8 Povezanost prometa i budućeg klastera**

Promet i prometna infrastruktura uživa u Hrvatskoj veliku pozornost. Razvoj prometne infrastrukture, posebno cestovne i željezničke mreže, jedan je od prioriteta razvojnih programa Vlade. U Zagrebu kao glavnom gradu Republike Hrvatske živi oko 800 000 stanovnika, a s bližom okolicom ta brojka raste do milijun. Neminovno je da će grad s toliko stanovnika imati poteškoće s unutarnjim prometovanjem robe i putnika. Težnja svih većih svjetskih gradova je uvođenje što većeg značaja javnog prometa. Pojedini gradovi zabranjuju kretanje automobila u samom gradu što je pozitivno gledano s ekološke strane, ekonomske, ali ne nužno i od strane logistike i komfora. Javni prijevoz u siromašnijim zemljama pretežno predstavlja loše riješeno, slabo frekventno prometovanje u starijim i dotrajalim vozilima. Primjeri pohvalnih rješenja su gradovi koji imaju podzemne prometne strukture kojima se

nesmetano i dovoljno brzo odvijaju prometni tokovi putnika. Institut prometa i veza smatra da je gradnja metroa preskupa kada je Zagreb u pitanju. Stoga se Zagrebu nudi željeznica koja bi nadzemnim prometovanjem van najzasićenijih dijelova grada doskočila rješavanju preopterećenog prometa. Prijedlog o postojanju takvog oblika prijevoza u Zagrebu je odbačen te se postavlja pitanje drugog rješenja za odvijanje putničkog prometa. Neprestan porast privatnih i službenih prijevoznih sredstava (automobila) stvara i porast gradskih gužvi koje rezultiraju slabim protokom vozila, otežano prometovanje te nerijetko i prometnim kolapsom. Takav intenzitet putničkog prometa ostavlja priliku napredovanju javnog prijevoza kao atraktivne opcije. U Zagrebu je prihvaćen prijedlog koji se temelji na razradi postojećeg te uvođenjem nove prometne infrastrukture u vidu poboljšanja javnog prijevoza putnika. Predlaže se uvođenje dodatnih nadzemnih željezničkih prijevoznih oblika čiji se tokovi planiraju usmjeriti na povezivanju krajnjih dijelova grada.



**Slika 12: Prikaz strukture prevezenih putnika [13]**

Prema statistikama provedenim i iznesenim od strane DZS-a (Državni zavod za statistiku) porast korisnika javnog prijevoza osobito željezničkog očit je u proteklih nekoliko godina (Slika 12). Taj se porast temelji na povećanju željezničkog prometa zbog povoljnije opcije od privatnog prometovanja gradom, a u zadnje vrijeme i boljim protokom. Dodatna otežavajuća okolnost prometovanja Zagrebom prilikom uporabe privatnog vozila je i smještanje dotičnog vozila u samom gradu odnosno nedovoljan broj te precijenjenost parkirnih mjesta.

### **3.9 Zaključak analize opravdanosti formiranja klastera u Republici Hrvatskoj**

Kako nam je primarna djelatnost strojarstvo koje je samo po sebi oblik industrije klaster će se bazirati na industrijskom sektoru. U Hrvatskoj privredi ostala je praznina kada su u pitanju transportni klasteri. Postojanje takvog oblika klastera normalna je pojava diljem razvijenijih zemalja Europe. Primjeri su austrijski, slovenski, slovački i talijanski klasteri koji se bave problematikom transportne logistike u cestovnom i željezničkom prometu. Pretpostavljeni klaster imao bi funkciju proizvodnje željezničkih vozila čija je namjena prijevoz putnika unutar zagrebačke regije. Temeljni proizvod je postojeći električni tramvaj lansiran na tržište 2005. godine od strane renomirane zagrebačke tvrtke Končar električna vozila (KEV). Ta je tvrtka u suradnji s partnerskim tvrtkama TŽV Gredelj (Tvornica željeznih vozila) i Đuro Đaković iz Slavonskog broda pokrenula projekt proizvodnje niskopodnog tramvaja. Tvrtka Đuro Đaković ubrzo je nakon početka projekta napustila partnerstvo te se osnovna tadašnja inovacija (okretno hidrauličko postolje) počela izrađivati u Njemačkoj. Ponovni povratak dotične tvrtke rezultirao je početkom projektiranja novog mjenjačkog sklopa za potrebe tramvaja. Taj se sklop naručivao gotov iz uvoza, a s obzirom na visoku cijenu potpomognut je razvoj sklopa unutar okvira Hrvatske kako bi se postigla niža cijena te efikasniji nadzor nad dobavljačima. Ideja samog klastera se temelji na nepostojanju gradacije između članova klastera već izjednačavanja važnosti svih tvrtki i zadavanja determiniranih obveza i rokova. Neizbježno je postojanje nekog vrha odnosno postojanje uprave koja će donositi odluke i snositi vrhovnu odgovornost.

## **4. NASTAJANJE KLASTERA**

Kako se ovaj klaster bazira na postojećim tvrtkama i postojećim proizvodima potrebno je definirati i unaprijediti trenutno stanja poslovanja te ustanoviti potencijalne rezultate i beneficije nastajanja klastera. Tvrtke Končar i TŽV Gredelj poznate su i izvan granica Hrvatske što upućuje na važnost njihovog izvoza za dobrobit zajednice. Dosadašnja dostignuća postignuta niskopodnim tramvajem su na zavidnoj razini. Proizvedeno je više od 100 tramvaja od 2005. godine u prosjeku jedan u roku od tjedan dana. Naravno da je u početku proizvodnja trajala duže i da je broj zaposlenih na projektu bio veći u odnosu na današnje stanje što je rezultirat usavršavanja i otklanjanja „dječjih bolesti“. Ovaj je proizvod konkurentan i na svjetskoj razini svojom cijenom, kvalitetom, dizajnom i ostalim karakteristikama.

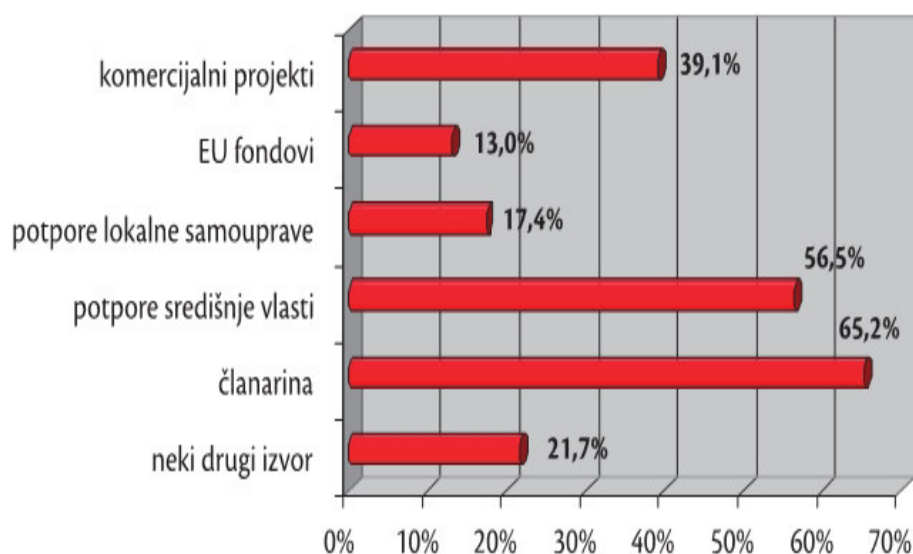
### **4.1 Formiranje klastera**

Klasteri se formiraju u dvije faze. U prvoj se fazi izvode izrade studija opravdanosti osnivanja klastera i mapiranja klastera u svrhu identifikacije potencijalnih članica klastera i njihovih razvojnih potencijala, te uloge popratnih institucija. Klasteri se sastoje od gospodarskih subjekata te poželjno, ali ne i uvjetno, i institucija. Gospodarske subjekte u ovom slučaju će činiti već navedene tvrtke Končar i TŽV Gredelj zajedno sa odgovarajućim brojem manjih i srednjih poduzetnika čije se djelatnosti podudaraju sa potrebama klastera. Potraga za dijelom članova nije neophodna zbog već poznatih potrebnih dijelova za postojeće proizvode oko kojih se klaster bazira. Jedan od najtežih zadataka formiranja klastera je pronalaženje odgovarajućih tvrtki koje će ga sačinjavati. Te tvrtke moraju zadovoljiti određene kriterije važne za uspjeh klastera.

Druga faza bavi se promocijskim dijelom nastajanja klastera. U toj se fazi posebno pridaje važnost postavljanju ciljeva, rokova i prepoznavanju interesa pojedinih članova klastera. Orijentirana je na rast klastera. Ključni čimbenik prilikom nastajanja klastera je njegovo financiranje. Ono se u većini slučajeva izvodi putem članarina i potpore središnje vlasti. Alternativniji izvori financiranja su lokalne samouprave te interesantniji EU fondovi. EU fondovi se razlikuju, ali namjena im je pomoć najčešće u vidu bespovratnih sredstava. Kako se Hrvatska približava integraciji u Europsku uniju predviđeni fondovi pomoći su dio novog IPA (Instrument for Pre-accession Assistance) projekta. U fazi formiranja klastera, jedan od najvećih problema predstavlja nedostatak financijskih sredstava, Potrebna se financijska



sredstva osiguravaju na različite načine. Najvažniji izvor financiranja klastera predstavljaju članarine i potpore središnje vlasti. Naime, oko 65% tj. 56% klastera financira se na ova dva načina. Od ostalih načina financiranja prisutni su i vlastiti komercijalni projekti, potpora lokalne samo-uprave te financiranje iz fondova Europske unije (Slika 13). Operativni godišnji proračun klastera u prosjeku iznosi 100 000 kuna.[14]



***Slika 13: Mogući načini financiranja klastera***

U svim pretpristupnim EU programima vrijedi nekoliko osnovnih pravila:

- predlagač/korisnik mora osigurati vlastita sredstva za sufinanciranje projekta (najčešće 20-30%)
- ne postoji mogućnost retroaktivnog financiranja (neće se priznati nikakav trošak nastao prije dodjele darovnice), niti kumulativnog financiranja (paralelno korištenje dvije ili više financijske pomoći od strane Europske komisije).
- javna nabava vrši se po pravilima EU (PRAG), a ne prema hrvatskom Zakonu o javnoj nabavi
- sva dokumentacija mora biti izrađena na engleskom jeziku. [15]

U razdoblju 2007.-2013. na raspolaganju nam je novi instrument pretpristupne pomoći IPA (Instrument for Pre-accession Assistance), koji će sadržajno objedinjavati tri programa iz prethodnog razdoblja (PHARE, ISPA, SAPARD) i imati na raspolaganju približno 450 milijuna EUR bespovratnih sredstava. Posebnu kategoriju projekata čine projekti prekogranične, transnacionalne i međuregionalne suradnje, koji se provode u okviru EU programa, a za koje je nužni preduvjet sudjelovanje partnera iz više zemalja, te prekogranični učinci projekta. Također, već nekoliko godina su nam na raspolaganju i tzv. programi zajednice, kojima se financiraju projekti u nizu sektora, a ne spadaju u kategoriju programa pretpristupne pomoći.[15]

## **4.2 Pojam i definiranje organizacijske strukture**

Pod riječju “struktura” (lat. structura od struere – slagati, sklapati, zidati) podrazumjeva se npr. građa, sastav, sklop, raspored, način gradnje, tvorevina, organizam. Svaka organizacija, pa tako i poduzeće, ima neku svoju određenu strukturu odnosno sastav, tj. neki svoj sastav unutarnjih veza i odnosa. Važnost strukture za poduzeće jednaka je važnosti anatomije za ljudski ili neki drugi živi organizam, pa se ona često naziva i “anatomijom organizacije” odnosno anatomijom poduzeća. Važnost odnosno uloga organizacijske strukture toliko je velik za poduzeće da se često pogrešno izjednačava s organizacijom. Organizacija je širi pojam od organizacijske strukture - organizacijska struktura je samo jedan od dijelova (premda najvažniji) organizacije; tu su trebaju nabrojati organizacijska sredstva i organizacijski postupci. Organizacijska struktura predstavlja dinamičan element organizacije – mijenja se u zavisnosti od utjecajnih čimbenika organizacije, koji izazivaju potrebu za promjenama u organizacijskoj strukturi poduzeća. Čimbenici koji utječu na oblikovanje organizacijskih struktura dijele se na vanjske i unutarnje. Na unutarnje čimbenike je moguće utjecati dok se vanjskima mora prilagođavati. [16]

### **4.2.1 Izgradnja organizacijske strukture**

Oblikovanje ili dizajniranje organizacije poduzeća, odnosno izbor odgovarajuće strukture poduzeća, predstavlja jednu od najvažnijih odluka u poduzeću. Struktura koja ne odgovara situaciji u kojoj se organizacija nalazi, će usporiti ili zakočiti sposobnosti upravljačkog sustava. Teoretičari upravljanja su došli do zaključka da ne postoje univerzalna načela

organizacije (nema najboljeg načina strukturiranja organizacije). Različiti pristupi strukturiranju/modeliranju organizacije poduzeća zbog:

- poduzeća se međusobno razlikuju jedna od drugih,
- pojedini čimbenici organizacije različito utječu na pojedina poduzeća,
- ponekad se novom organizacijom želi postići u konkretnom poduzeću nova, dodatna kvaliteta [17]

U slučaju formiranja klastera odabir organizacijske strukture znatno je otežavajuća stavka u odnosu na klasičnu tvrtku kod koje se organizacijska struktura nameće već uhodanim i provjerenim oblicima, naravno ne u potpunosti, ali zato u većini slučajeva. Prilikom formacije novog klastera osobito na području Hrvatske i sličnih zemalja potrebno je uvažiti brojne činjenice, prednosti, mane, mogućnosti na temelju kojih će se decidirati potencijalni kao i stvarni članovi klastera. Organizacijska struktura ovog klastera bi se trebala temeljiti na procesnom obliku organizacijske strukture u kojem bi jasno definirani odjeli bili raspoređeni prema vlastitim zadacima. Temeljni je problem s kojim se suočava svaki projektant organizacije postizanje ravnoteže između „stabilnosti” i „fleksibilnosti” organizacije, odnosno organizacijske strukture poduzeća. Stabilnost s jedne strane omogućava specijalizaciju i racionalizaciju poslovanja te smanjenje troškova. Fleksibilnost s druge strane omogućava brzo prilagođavanje organizacije promjenama okoline. Naći pravu sredinu odnosno ravnotežu između ove dvije krajnosti nije nimalo jednostavno. Izbor organizacijske strukture poduzeća obično je zadatak najvišeg managementa u poduzeću. Struktura je, baš kao i organizacija, dinamična kategorija koja se stalno mijenja, nadopunjuje i aktualizira (većina kompanija, prema istraživanjima, mora poduzeti umjerene organizacijske promjene najmanje jednom godišnje ili brojne promjene svakih 4-5 godina). [17]

Cilj je izgraditi kvalitetnu organizacijsku strukturu koja podrazumijeva:

- ostvarivanje ciljeva organizacije,
- optimalnu podjelu rada u organizaciji (posebno managerskih zadataka),
- puna pažnja ključnim funkcijama u organizaciji,
- efikasnu uporabu svih raspoloživih resursa,
- fleksibilnost organizacije,
- jasno alociranje odgovornosti,

- racionalna uporaba kvalifikacija, iskustava i specijalističkih znanja,
- rad zaposlenih efikasnim timovima,
- zasnivanje na adekvatnom sustavu informacija i komunikacija [18]

#### **4.2.2 Procesna organizacijska struktura**

Funkcijska organizacija je nastala i održavala se dok je poslovna okolina bila relativno stabilna i predvidljiva. U slučaju Republike Hrvatske, gdje se tržište baziralo na iznimnoj kontroli gdje je pojam konkurencija bila nepoznanica ovakav je ustroj organizacije bio itekako ustaljen protokol. Dokle god su tržišta bila stabilna, konkurencija pretežno domaća, tehnologija jednostavna, funkcijska organizacija je odlično funkcionirala. Takav je oblik danas, osobito na pragu ulaska u europsku uniju nemoguć ili gotovo nemoguć jer je konkurencija jedan od osnovnih problema otvorenog tržišta dok ujedno omogućuje i sve veću razmaženost kupaca koji diktiraju raznim prohtjevima. Promjene poslovne okoline te strukture tržišta dovele su do toga da je broj situacija u kojima je striktno funkcijski model organizacije prikladan uvelike smanjen. Vodeće korporacije današnjice se okreću funkcijskoj organizaciji dizajniranom oko takozvanih "end-to-end" radnih tijekova. Ovakav model organizacije se naziva "horizontalna (procesna) organizacija". Brzina, usluga, rješenja potpuno prilagođena kupcima, i fleksibilnost su ključni pojmovi koje tvrtke moraju uzeti u obzir ako želi uspjeti u današnjoj novoj ekonomiji. [17]

Glavne karakteristike koje odvajaju horizontalnu organizaciju od vertikalne (funkcijske) su:

- Core proces grupe okupljanju zaposlenike ovisno o setu mnogostrukih vještina potrebnih da se ispune ciljne performanse određenog procesa i dostavi value proposition kupcu
- Timovi - ne individualci grupirani u hijerarhijskim odjelima - čine osnovne jedinice organizacije i dano im je da budu samoupravni;
- Vlasnici procesa, bilo individue, bilo timovi, su odgovorni za vođenje i upravljanje cijelim core procesom od početka do kraja
- Fokus je vanjski, a ne unutarnji (svaki odjel teži zadovoljavanju mjerila produktivnosti koju su dana za taj odjel).
- Svaka horizontalna organizacija je drugačija. Ono po čemu se jedna horizontalna organizacija može prepoznati je koncept core procesa, koji su izvedeni iz value

proposition. Ne postoje dvije iste horizontalne organizacije. Struktura horizontalne organizacije treba biti optimalna za dostavljanje izjavljene vrijednosti određene kompanije i provođenje dugoročne strategije te iste kompanije, stoga ta kompanija prilagođava svoju organizacijsku strukturu zadovoljenju tih ciljeva. Čak i u organizacijama koje su najbliže čistom modelu horizontalne organizacije postojat će neka područja koja će biti organizirana funkcijski, kao što su management procesi koji su važni za cijelu organizaciju - strategijsko planiranje, financije, ljudski resursi. [17]

#### **Prednosti procesne organizacijske strukture:**

- Usmjerenost na resurse satisfakcije kupca
- Unapređuje brzinu i efikasnost, često dramatično
- Rapidno se adaptira na promjene okoline
- Reducira granice između odjela
- Mogućnost sagledavanja ukupnog tijeka rada
- Pojačava participaciju zaposlenika, a time i moral
- Smanjenje troškova [17]

#### **Nedostaci procesne organizacijske strukture:**

- Može ugroziti srednji management
- Zahtjeva promjene u filozofiji managementa
- Duplira oskudne resurse
- Zahtjeva nove vještine i znanja lidera
- Može produžiti donošenje odluka u timovima („sastančenje“)
- Neefektivna ako se identificiraju pogrešni procesi [17]

## **5. UDRUŽIVANJE PROIZVODNIH PODUZEĆA U CILJU POVEĆANJA UČINKOVITOSTI**

Članovi klastera se udružuju u svrhu ostvarivanja zajedničkih interesa. Članove i potencijalne članove nužno je rangirati na temelju pravnih statusa, utjecaja u sustavu nadležnosti, odgovornosti te mjestu unutar planskih procesa. Svaki od članova mora imati jasno i definirano istaknute obveze, prava, udjele i ciljeve unutar klastera. Kako bi svaki član imao smisla za svoje mjesto u klasteru potrebno je razraditi postupak na temelju kojega će se pojedinoj tvrtci omogućiti pristup odnosno definirati pravo prednosti pristupa pred nekom drugom tvrtkom. Selekcija će se vršiti ovisno o nekolicini čimbenika koji mogu utjecati na poslovanje klastera, a samim time i na ostvarivanje zajedničkih ciljeva. Rangiranje potencijalnih članova klastera potrebno je provesti na osnovu brojnih faktora te na temelju dobivenih rezultata donijeti odluku o prihvatanju odnosno odbijanju tj. uvjetovanju potrebnih promjena na koje mora dijelovati pojedina članica. Kako je Hrvatska tik pred ulaskom u europsku uniju neophodno je voditi računa o raznim propisima koje to tržište zahtjeva.

### **5.1 Definiranje baznih proizvoda klastera**

Proizvodi na kojima se temelji ovaj klaster su iz područja prerađivačke industrije. Prijevozna sredstva zahtijevaju mnoga znanja i vještine iz područja strojarstva i elektrotehnike. Kombiniranjem tih dvaju sfera dolazimo do mehatroničkih sustava koji su najčešće elektronski upravljajni strojarski sustavi. Već postojeći proizvodi i poluproizvodi koji se ugrađuju u tramvaj većinom se izrađuju u Hrvatskoj i to u navedenim tvrtkama Končar i TŽV Gredelj te u tvrtkama njihovih tuzemnih dobavljača. Kako se klaster zasniva na proizvodnji tih dijelova, ali ne i na ograničavanju na te dijelove, potrebno je prepoznati potencijalne članove.

Kao bazni proizvodi budućeg klastera odabiru se:

- a) Tramvaj
- b) Prigradski vlak
- c) Regionalni vlak
- d) Autobus.

## **5.2 Definiranje kriterija za pristup klasteru**

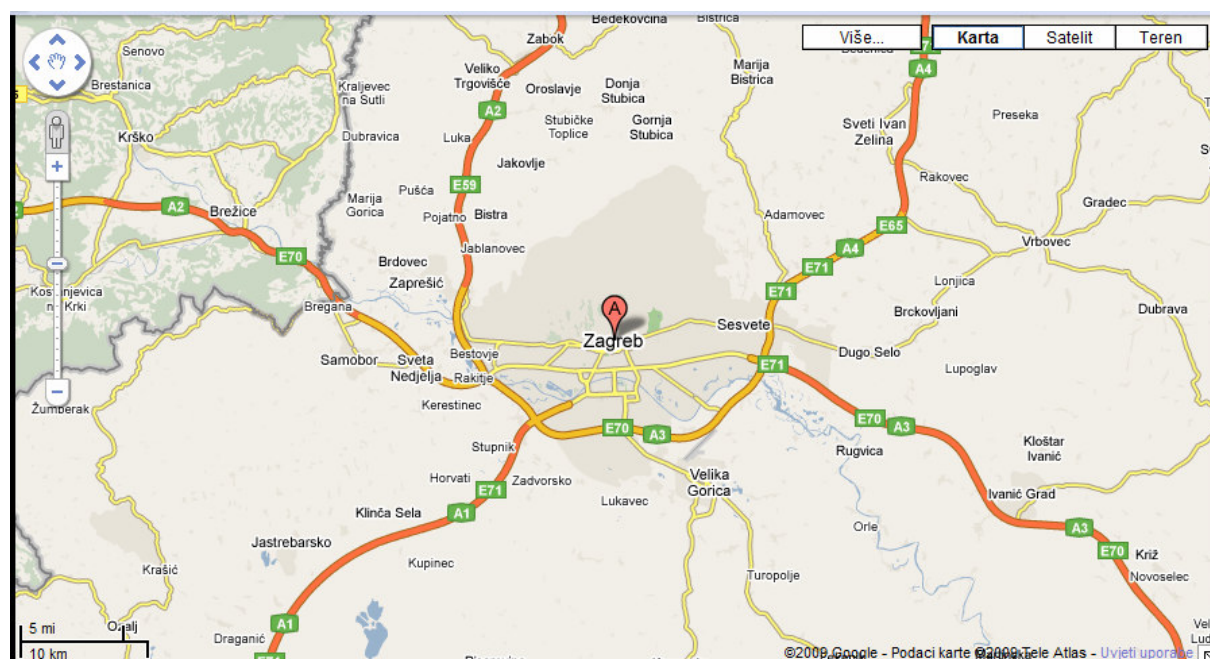
### **5.2.1 Posjedovanje norme ISO 9001**

Sve popularnija, a danas već gotovo i neizbježna norma ISO 9001 nikako ne može ostati izostavljena stavka prilikom odabira potencijalnog člana. Certifikat ISO 9001:2000 dokazuje da je sustav upravljanja kvalitetom sukladan zahtjevima iz norme i da je usklađen sa propisima. Budući da ga izdaje neovisna certifikacijska kuća, certifikat klijentima daje do znanja da tvrtka obuhvaća nužne interne procese radi ispunjavanja obveza norme. To je vrlo bitno kod ocjenjivanja člana. Tvrtke koje imaju certifikat dolaze s odgovarajućim ugledom, jer im norma daje jamstvo i znaju što se od njih očekuje, ali za sada nema mnogo takvih tvrtki. Nametanje normi ima svoju logiku, projekti se prate pisanim dokumentima i možemo ih pratiti u svakom trenutku. Kad je projekt završen, on se odlaže i dokumentira na određeni način. Svaki je projekt jednoznačno prepoznat i identificiran tijekom svih stupnjeva njegova nastajanja tj. ima sljedivost. Dakle, prati se u realizaciji kako bi se znalo treba li što ispraviti ili izmijeniti. Provođenje sustava kakvoće nije više nepoznato širem krugu tvrtki i mnoge su dobile certifikate za uspostavljene sustave kakvoće u svojim područjima djelatnosti ili su u postupku potvrđivanja. Što se same norme tiče bazira se na nekoliko osnovnih točaka. Kako u svakoj organizacijskoj sferi prvi na udar dolazi uprava dakle sam vrh poduzeća tako i norma apelira na odgovornost uprave od koje bi sve trebalo dalje ići. Uprava kao vrhovni ustroj tvrtke obavezana provoditi norme u segmente nižeg ranga organizacijske strukture te vršiti korekcije unutar svoje nadležnosti u slučaju bilo kakvog propusta. ISO normom strogo je propisan sustav upravljanja kvalitetom. Nadzor i upravljanje kvalitetom slobodno se može nazvati i temeljnom biti provođenja ove norme. Utjecaj na kvalitetu proizvoda i usluga potakle su niz aktivnosti koje prate u svrhu održavanja zahtijevane kvalitete. Upravljanje sredstvima koje tvrtka posjeduje također je našlo svoje mjesto unutar norme. Kako bi se krug zatvorio nakon realizacije proizvoda neophodno je provoditi konstantna mjerenja, analize i poboljšanja kako bi se na taj način kvaliteta zadržala i unaprijedila. U Hrvatskoj je do 2009. godine oko 2200 tvrtki priznato ISO normom.

### **5.2.2 Lokacija potencijalnog člana**

Lokacija potencijalnog člana može posjedovati od neznatnog utjecaja pa sve do razmjera enormnih pretežno negativnih posljedica. Dotične se posljedice manifestiraju neispunjavanjem determiniranih rokova isporuke koji vode do mogućeg kolapsa proizvodnog

procesa. Lokacija člana može bi mogla biti bilo gdje unutar Hrvatske, međutim pitanje je da li je član u stanju ispuniti zadane rokove ako se nalazi stotinjaka kilometara udaljen od mjesta montaže vozila odnosno grada Zagreba. S toga se prednost daje tvrtkama čije je sjedište u Zagrebu ili bližoj okolini (Slika 14). Moguće dobro rješenje je i posjedovanje predstavništva tvrtke u blizini sjedišta. Pozitivan utjecaj kratke udaljenosti osim očito niže cijene transporta, kraćih tokova materijala je olakšan nadzor proizvodnje te primjerice olakšana komunikacija i ispravljanje neželjenih zastoja. Iznimku stvaraju proizvođači koji se bave proizvodnjom standardiziranih dijelova čija je lokacija znatno manje važna zbog alternativnih dobavljača.



*Slika 14: Zagreb i šira okolica [19]*

### 5.2.3 Djelatnosti potencijalnog člana klastera

Djelatnost koju neka tvrtka obavlja iznesena je i ograničena prilikom registracije same tvrtke. Za potrebe ovog klastera tj. za potrebe izrade i plasmana ciljanih proizvoda klastera preferirane tvrtke su iz područja strojarstva i elektrotehnike. Nemoguće je zaobilaziti tvrtke čija djelatnost ne pripada unutar tih okvira jer za poslovanje svakog poslovnog subjekta sektori poput ekonomije, transporta, marketinga i sl. je nezamislivo. Tvrtke unutar zagrebačke šire regije iz metaloprerađivačke branše, područja elektronike i elektrotehnike te industrije polimera nužne su za formaciju ovog klastera.



#### **5.2.4 Financijski uvjeti zahtjevani od strane potencijalnog člana klastera**

Kako je bit djelovanja klastera u svrhu unaprijeđenja zajedničkog interesa potrebno je definirati i ograničiti cijenovne raspone ostvarive za pojedini proizvod ili uslugu. Ovom stavkom se ne dodjeljuje primarnost temeljena najnižom cijenom već se nastoji uspostaviti kompromisna cijena koja bi zadovoljila člana klastera. Optimalnost cijene se ostvaruje realnim udjelom konkretnog proizvoda unutar cjelokupnog završnog proizvoda, u ovom slučaju niskopodnog tramvaja ili prigradskog vlaka. Svaki potencijalni član mora sastaviti vlastiti cijenik za proizvode i usluge koje planira plasirati pod okriljem djelovanja klastera. Sama tvrtka kao individualna koja se bavi jednom ili nekoliko koincidentnih djelatnosti teško je da će moći ograničiti svoj rad samo na temelju zahtjeva klastera već će morati snage usmjeriti i na neke druge, vlastite kupce. Jedna od velikih privilegija djelovanja poslovnih subjekata u klasteru je nabava materijala na veliko. Činjenica je da se naručivanjem velikih količina jedinična cijena smanjuje povećanjem rabata.

#### **5.2.5 Spremnost članica klastera na suradnju**

Suradnja među članicama klastera ima itekako važan utjecaj na poslovanje jer se tekući problemi rješavaju brže i efikasnije. Pojedini članovi klastera se neovisno o ostalima susreću s vlastitim problemima kojima nastoje doskočiti u što kraćem periodu. Problematike po pitanju zastoja prouzrokovanih kvarovima su nerijetko posljedice sličnih uzroka. Na osnovama zajedničkih baza podataka o kvarovima i njihovim otklanjanjima moguće je svesti zastoje na minimum. Tom tematikom se bavi i ISO norma koja nalaže bilježenje svih dnevnih aktivnosti. Izmjena znanja i međusobna obuka osoblja u okvirima klastera povoljno utječe na jačanje klastera i teži zajedničkom rješavanju postojećih problema te razvoju novih proizvoda.

### **5.3 Definiranje članova klastera**

Dva nezaobilazna člana klastera su tvrtke Končar Grupa i TŽV Gredelj. Na te se članove nadovezuju sve zainteresirane tvrtke iz područja Republike Hrvatske koje se bave djelatnostima koje mogu pridonijeti zajedničkom i vlastitom interesu. Potencijalne članove možemo grupirati u tri osnovne skupine:

- Članice orijentirane strojarstvu
- Članice orijentirane elektrotehnici

- Članice orijentirane preradi polimera.

Tvrtke koje su orijentirane strojarstvu su alatnice i razne radionice koje posjeduju odgovarajuće strojeve, bilo klasične, bilo NC strojeve potrebene za proizvodnju strojarskih dijelova zahtjevanе preciznosti. Članovi orijentirani na proizvodnju elektro opreme, raznih ožičenja, upravljačkih jedinica je sama tvrtka Končar koja već dugi niz godina poznata u tim sferama, ali to ne znači da nije ostavljeno prostora za daljnje proširenje suradnje u području elektrotehnike i elektronike. U Hrvatskoj se bavi oko 1700 poslovnih subjekata proizvodnjom električnih strojeva i uređaja. Prerada polimera sve je od većeg značaja u svijetu proizvodnje zbog ostvarivih svojstava sličnih onima koje posjeduju metali za povoljniju cijenu. U Zagrebu i okolici postoji oko 40 tvrtki koje se bave preradom polimera.

## **5.4 Potencijalni lideri budućeg klastera**

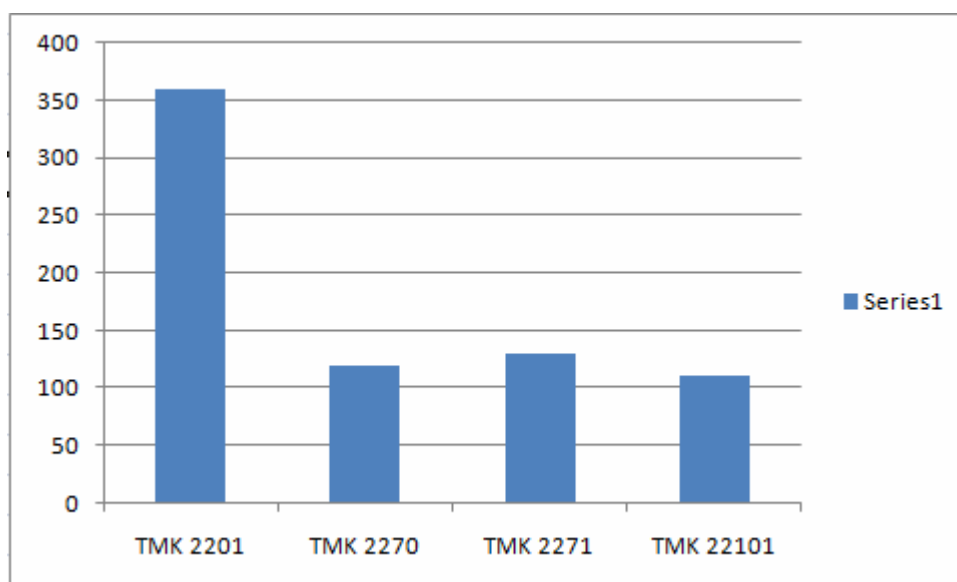
### **5.4.1 Končar**

Končar je organizacija koja se sastoji 19 tvrtki koja zapošljava preko 4200 ljudi podijeljenih u nekolicinu područja:

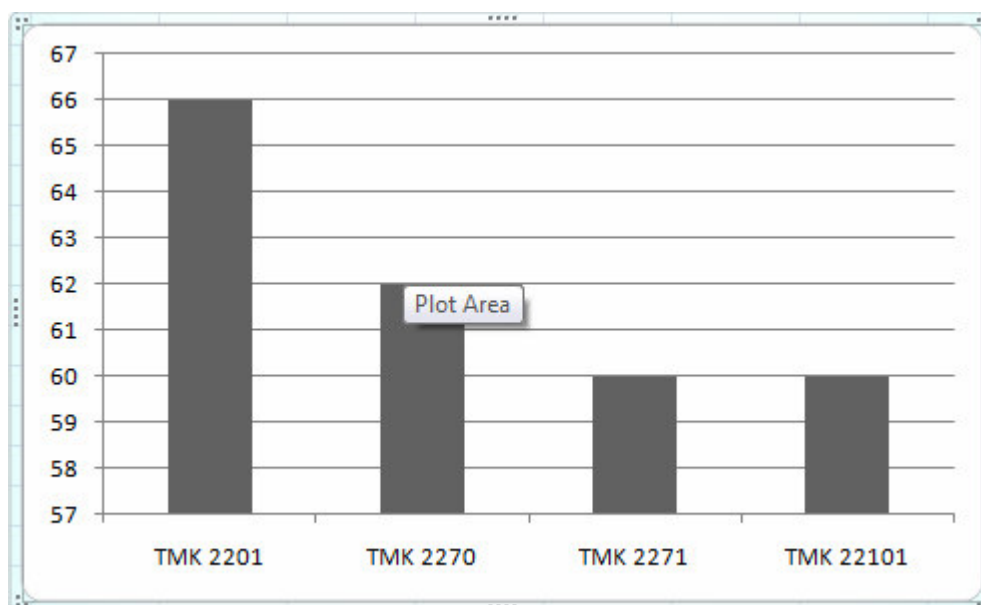
- energija i transport
- industrija i trgovina
- razvoj i održavanje.

Godišnji promet iznosi preko 350 milijuna eura od čega je gotovo polovica izvoz. Tijekom proteklih godina Končar je proizveo proizvoda i elektrana za više od 100 zemalja svijeta. Končar također posjeduje predstavništva izvan Hrvatske (Švicarska, Rusija, Bosna i Hercegovina te Srbija). U proizvodnji tramvaja najveći utjecaj iz grupacije Končar ima tvrtka Končar električna vozila (KEV) u kojoj se vrši proces završne montaže vozila. Usavršavanjem i napretkom u KEV-u je uspješno provedeno smanjenje vremena (Slika 15) potrebnog za finalnu montažu tramvaja, kao i broj radnika potrebnih za proizvodnju TMK (Slika 16). Smanjenje potrebnih radnika na istom projektu ostavlja prostora za rad na drugom projektu. Svi ovi proizvodi koji se u cijelosti ili djelomično proizvode u Končarevim pogonima potpomognuti su proizvodima iz uvoza u ukupnom broju proizvoda na cijelom tramvaju. Ideja ovog projekta od samog početka je bila interpretirati ovaj tramvaj kao Hrvatski proizvod poznat u svijetu. Povećanje domaćeg udjela u proizvodnji dosada se

rješavalo na oblicima partnerstva i dobavljača koji su s vremenom preuzimali tehnologije inozemnih proizvođača. U slučaju postojanja klastera prometnih sredstava princip rada bi ostao jednak ili sličan samo bi se koristile beneficije koje klaster donosi.



**Slika 15: Prikaz smanjenja trajanja proizvodnje TMK2201 (prvi tramvaj) u donosu na TMK 22101 (sto i prvi tramvaj)**



**Slika 16: Prikaz smanjenja potrebnih radnika za proizvodnju TMK2201 (prvi tramvaj) u donosu na TMK 22101 (sto i prvi tramvaj)**

### 5.4.2 TŽV Gredelj

Tvornica željezničkih vozila Gredelj utemeljena je 1894. godine kao glavna radionica Mađarskih državnih željeznica za popravak i glavni pregled parnih lokomotiva. Ubrzo nakon osnivanja proširuje svoju djelatnost na izradu dijelova i alata potrebnih za održavanje željezničkih vozila. Kao nositelj tehničkog i tehnološkog razvoja toga vremena, uspijeva okupiti kvalitetnu skupinu tehničkih stručnjaka koji su trasirali put budućem razvoju tvornice. TŽV Gredelj bavi se projektiranjem i proizvodnjom svih vrsta vagona, tramvajskih vozila, okretnih postolja, sanduka električnih lokomotiva, posuda pod tlakom, vretenastih dizalica raznih nosivosti, otkivaka svih oblika i kakvoće, odljevaka sivog lijeva i obojenih kovina, doknadnih dijelova za željeznička vozila, samohodnih vozila za brušenje tramvajskih tračnica i dr, remontom i održavanjem dizelskih i električnih lokomotiva, dizel-motornih i elektromotornih vlakova, putničkih, službenih i poštanskih vagona, teretnih vagona, teških motornih drezina, konih uređaja i opreme, posuda pod tlakom, vretenastih dizalica, alatnih strojeva i tramvajskih vozila. [21]

Djelovanje tvrtke TŽV Gredelj može se podijeliti u tri djelatnosti:

- Projektiranje i proizvodnja : svih vrsta vagona, tramvajskih vozila, okretnih postolja, sanduka električnih lokomotiva, posuda pod tlakom, vretenastih dizalica raznih nosivosti, otkivaka svih oblika i kakvoće, odljevaka sivog lijeva i obojenih kovina, doknadnih dijelova za željeznička vozila, samohodnih vozila za brušenje tramvajskih tračnica i dr.
- Usluge: termičke obrade i ispitivanje materijala i metaloprerađivačkog obrta.
- Remont i održavanje: dizelskih i električnih lokomotiva, dizel-motornih i elektromotornih vlakova, putničkih, službenih i poštanskih vagona, teretnih vagona, teških motornih drezina, konih uređaja i opreme, posuda pod tlakom, vretenastih dizalica, alatnih strojeva i tramvajskih vozila. [21]

### 5.4.3 Projekt CROTRAM



*Slika 17: Tramvaj TMK 2200 (CROTRAM) [20]*

TMK 2200 je 100% niskopodni tramvaj prikazan na Slici 17. Vrhunska koncepcija, visina 300mm, klimatizacija, ergonomska sjedala i panoramski pogled zajedno sa hidrauličnim ovjesom i gumiranim kotačima omogućuju udobnu vožnju. Naglasak je stavljen na moderan vanjski dizajn. Tramvaj je koncipiran od peterodijelne zavarene čelične konstrukcije s tri pogonska okretna postolja. Trofazni asinhroni motori, upravljani s IGBT pretvaračima, omogućuju brzine od 70 km/h. Glavno upravljačko računalo vozila spojeno je modernim komunikacijskim vezama sa ostalim podsustavima (pretvarači, kočioni sustav, ovjes, vrata te klimatizacija) zajedno sa moderno oblikovanom te ugodno klimatiziranom radnim mjestom vozača.

Cilj Končar Grupe i TŽV Gredelja je ostvarivanje što većeg udjela hrvatskih proizvođača za potrebe izrade CROTRAM-a ne samo u vidu metaloprerađivačke i elektroničke industrije već i svih ostalih dijelova koji ne pripadaju tim grupacijama poput industrije prerade polimera. Najzamjetnija prisutnost potrebe za tom industrijom je u interijeru vozila (Slika 18).



***Slika 18: Izgled interijera CROTRAM-a [20]***

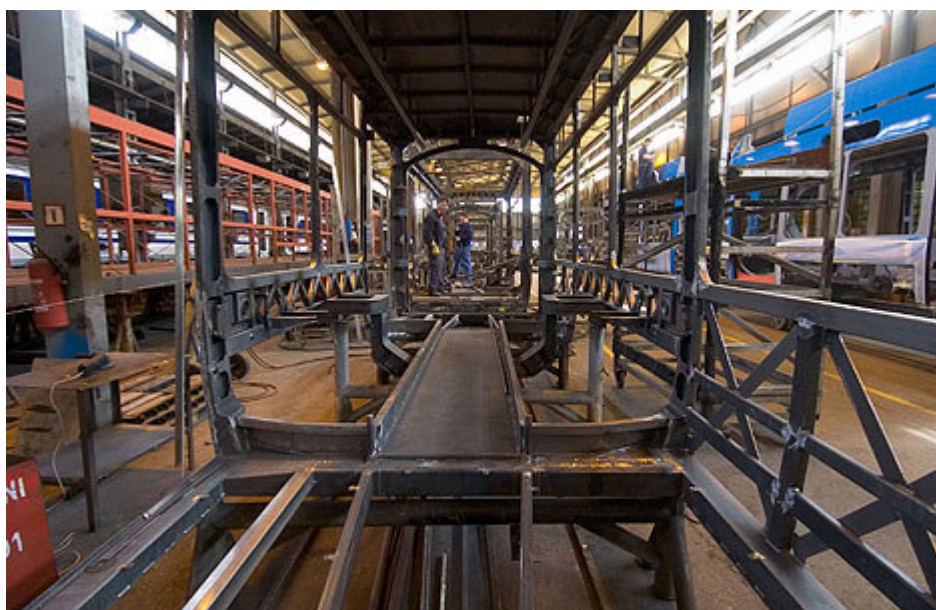
U sedam Končarovih tvrtki i Gredelju svakog dana radi se na proizvodnji domaćega niskopodnog tramvaja. Razvoj i ispitivanje njegove elektronike završeni su, a nastaviti će se tek ako se tramvaj počne proizvoditi za neke druge gradove i posebne zahtjeve. Na Slici 19. prikazana je konstrukcija tramvaja prije daljnje ugradnje ostalih komponenata.



***Slika 19: Konstrukcija tramvaja prije ugradnje ostalih komponenata [20]***



U Končarovu Institutu za elektrotehniku izrađuje se program, računalno sučelje za vozače. Preko računala vozač upravlja svime u tramvaju, od pogona do informacija. Končar Elektronika i Informatika izrađuju precizne tiskane pločice. Iako to može raditi i robot, to nije veliko serijsko računalo, pa ih sporije, ali preciznije izrađuju ljudi. Dok se inženjeri bave elektronikom, u Končaru Metalne konstrukcije proizvode se okviri, zavaruju i sastavljaju odljevci koji se izrađuju u jednoj domaćoj tvrtki. Karoserija tramvaja konstruirana je najnaprednijim tehnologijama CAD, CAE.



*Slika 20: Izgled čelične konstrukcije donjih modula i bočnih stranica [20]*

Cijeli tim ljudi u Gredelju sastavlja čelične konstrukcije donjih modula i bočnih stranica (Slika 20). Tu se polako počinje nazirati poznati osebujni oblik zagrebačkog tramvaja. Zatim se ponovo u Končaru spajaju sitni dijelovi. Spojeni, bit će to pretvarači glavnog pogona za dva vučna motora koji će pogoniti klimatizaciju. Za svu elektroniku u pretvaračima kojom se napajaju pojedini dijelovi vozila potrebno je izraditi kutije i spojeve u kojima će osjetljivi dijelovi biti zaštićeni, ali i dostupni serviserima.



*Slika 21: Zaštita i lakiranje tramvaja [20]*

U zaštićenoj hali u Gredelju radnici pijeskom uklanjaju mikroskopske zametke hrđe, presvlače tramvaj s tri temeljne boje, a tek zatim lakiraju ga u prepoznatljivu boju (Slika 21).



*Slika 22: Ugradnja elektronike [20]*



Kada se uređeno vozilo dopremi nazad u Končar električna vozila, tu mu montiraju svu elektroniku (Slika 22). Tramvajem upravljaju čak 43 umrežena računala i dvjestotinjak pločica sklopova.



*Slika 23: Izgled tramvaja u početnoj fazi [20]*

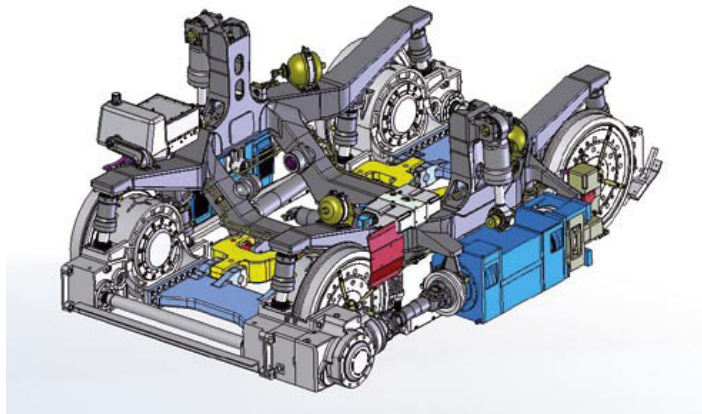
Tramvaj je konstruiran bez posebnog krova, nego su iznad glava putnika smješteni pretvarači, klimatizacijski uređaj i druga oprema (Slika 23). Sve je zaštićeno i vodonepropusno, a kišu, kao s kuća, odvode oluci za vodu.

KONČAR tradicionalno proizvodi:

- induktivne motore
- transformatore lokomotiva
- glavne upravljačke jedinice željezničkih vozila
- kompresore

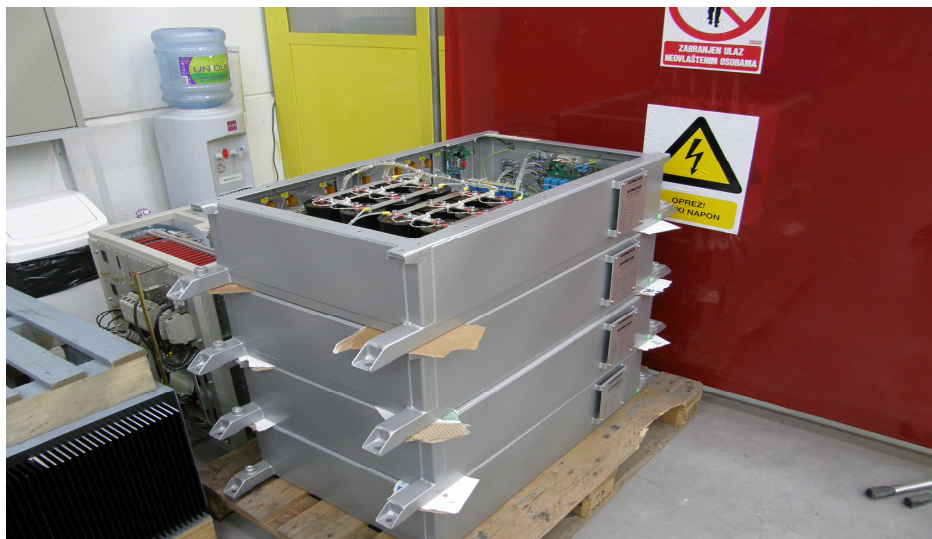
- sklopke
- vrhunska napajanja i upravljačku elektroniku za nova i moderna vozila.

Vrhunac tehnologije u sferi okretnih postolja proizveden je u Končarevim tvornicama od lijevanih i zavarenih konstrukcija (Slika 24). Hidraulički ovjes i asinhroni pogonski motori bez krutih osovina između kotača omogućuju niskopodna svojstva. Opremljeni su električnim, hidrauličnim i tračnim kočnicama.



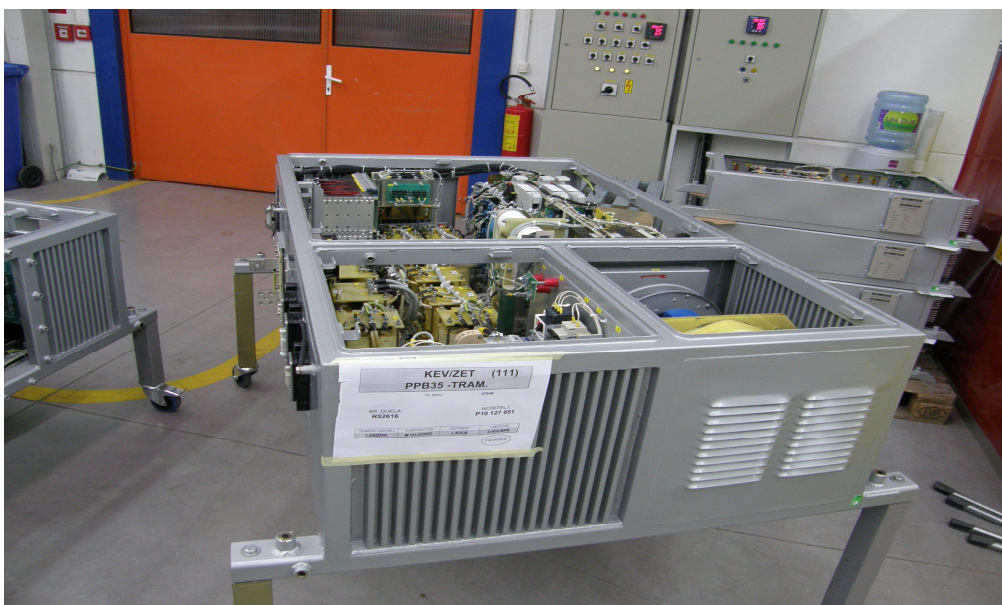
*Slika 24: Hidrauličko okretno postolje (inovacija CROTRAM-a) [20]*

Na slijedećim slikama mogu se vidjeti pojedini sklopovi koji su izrađeni u kooperaciji kod članica klastera:



*Slika 25: Ormar upravljanja 1*





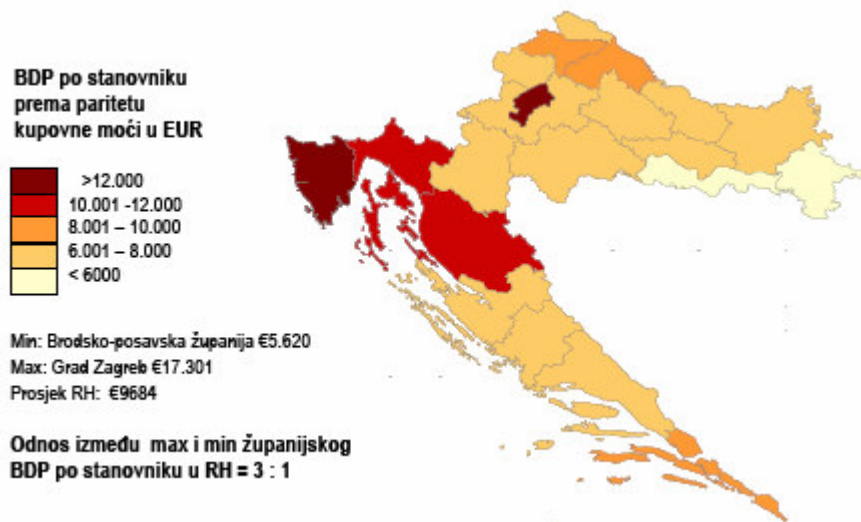
*Slika 26: Ormar upravljanja 2*



*Slika 27: Oprema za ugradnju u ormar*

## 5.5 Postojeći dobavljači i kooperanti koji mogu postati članice klastera

Kako je dana prednost potencijalnim članicama koje se po pitanju lokacije nalaze u široj okolini Zagreba analiziraju se poduzeća iz navedenog dijela Hrvatske. Prikazana je regionalna razvijenost Hrvatske po županijama (Slika 28) iz koje je očita nadmoćnost grada Zagreba u odnosu na ostale županije te popis pogodnih poduzeća za potrebe klastera. Ta poduzeća imaju registriranu proizvodnju i popravak željezničkih i tračnih vozila kao vlastitu djelatnost.

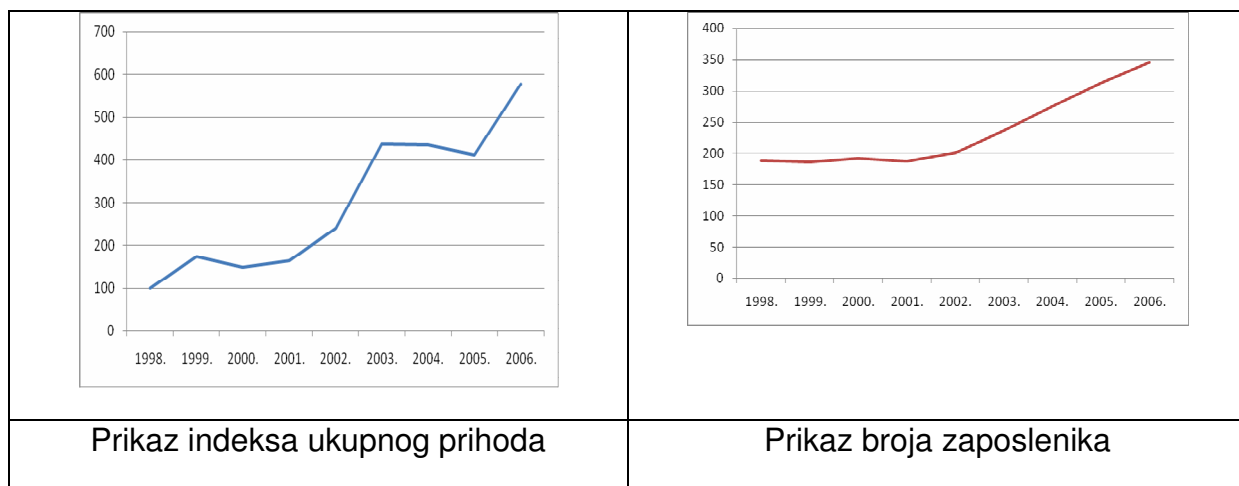


*Slika 28: Regionalna razvijenost prema BDP-u po stanovniku u RH [22]*

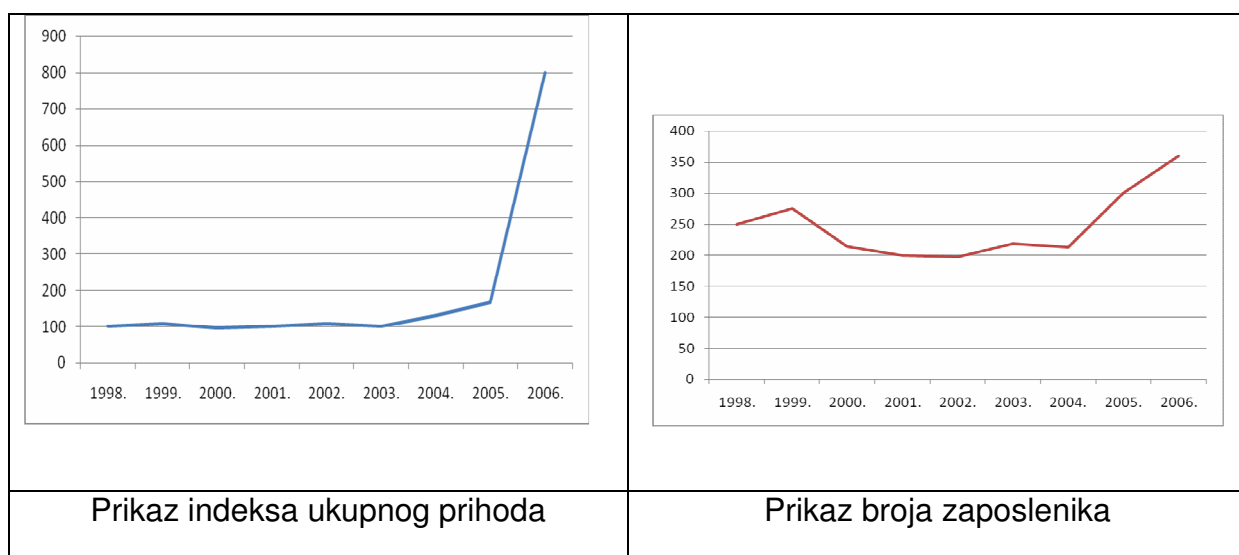
Slijedi popis dobavljača koji su uključeni u proizvodnju tramvaja od samih početaka pa do danas.

Domaći značajniji dobavljači su: Končar - Električna vozila, Končar - Elektronika i informatika, Končar - Institut za elektrotehniku, Končar - Generatori i motori, Končar - Sklopna postrojenja, Končar - Metalne konstrukcije, Končar – Alati, Končar - Niskonaponski aparati, Končar – Termotehnika, TŽV Gredelj, Đuro Đaković, PRO LASER, Chromos.

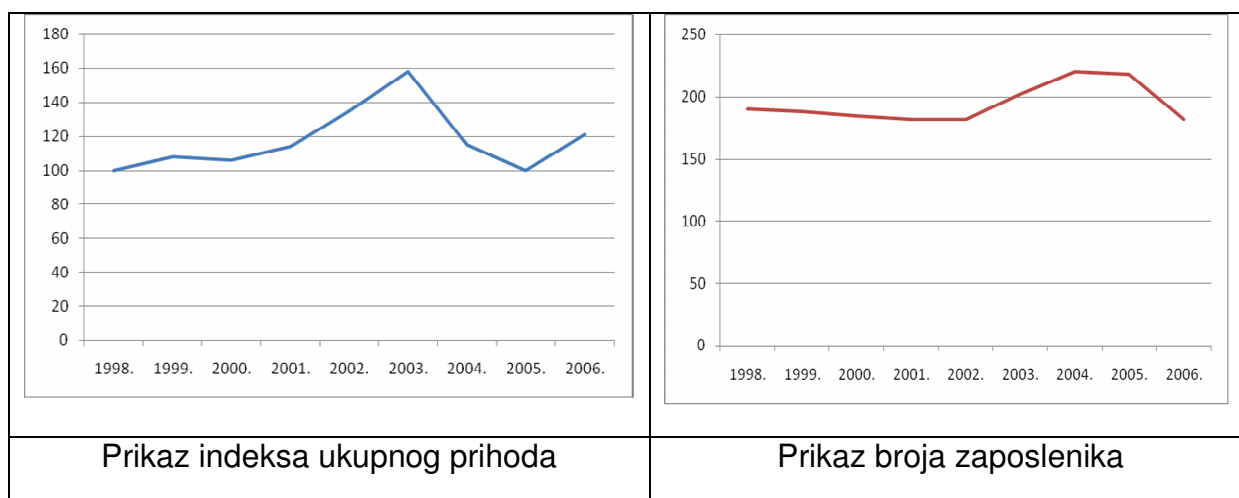
Na slijedećim slikama prikazan je odnos prihoda i broja zaposlenih u tvrtkama KONČAR i TŽV Gredelj. [23]



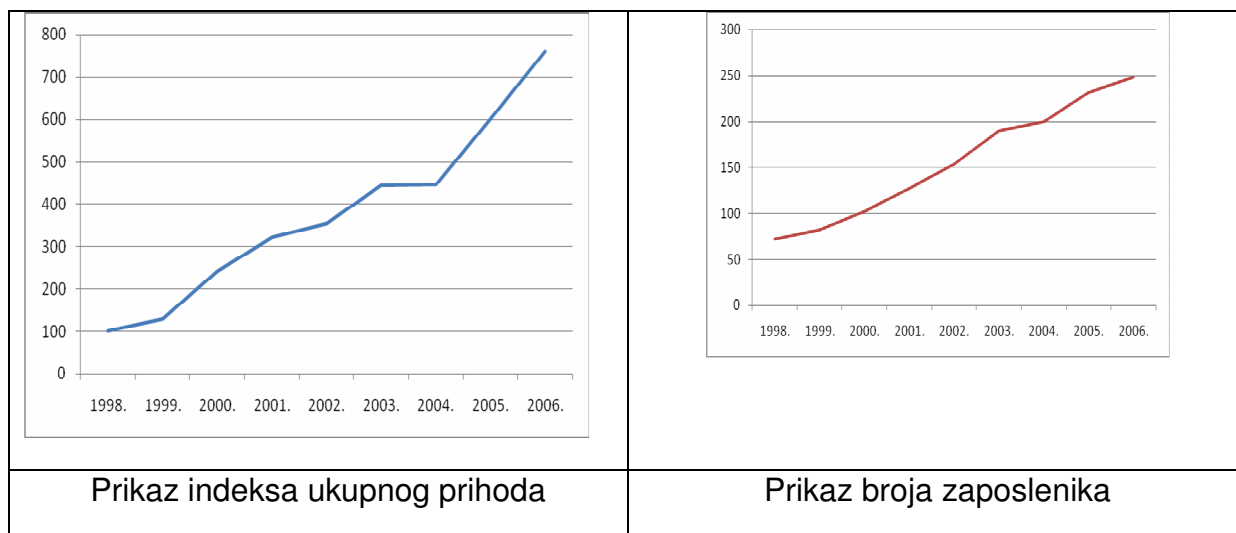
**Slika 29: Prihod i broj zaposlenih u tvrtci KONČAR – INEM**



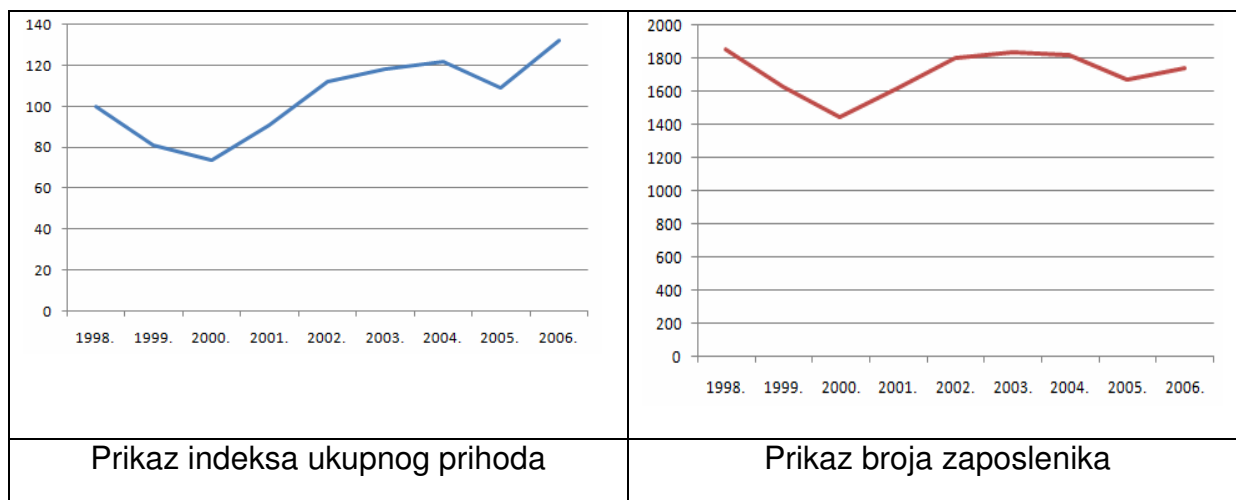
**Slika 30: Prihod i broj zaposlenih u tvrtci KONČAR – ELEKTRIČNA VOZILA**



**Slika 31: Prihod i broj zaposlenih u tvrtci KONČAR – SKLOPNA POSTROJENJA**



**Slika 32: Prihod i broj zaposlenih u tvrtci KONČAR – METALNE KONSTRUKCIJE**



**Slika 33: Prihod i broj zaposlenih u tvrtci TŽV GREDELJ**

Iz slika se može zaključiti da udruživanjem u klastere dolazi do rasta prihoda, broja zaposlenika uz ulaganje u tehnološke strojeve, a samim tim i povećanje prihoda grada od poreza i prireza kao što je navedeno u točki 3.7. Na taj način potvrđuje se teza da su udruživanje u klastere te suvremena tehnologija u funkciji porasta produktivnosti poslovanja.

Ostali dobavljači za projekt niskopodnog tramvaja su: Poliester laminati, Bensam, TEO Belišće, Elektrokem, Sumate, Kuper, Eurosigma, Orban, Strojopromet, A-ASTA, Juris, Raos, Univerzal, Altpro, Gumara Marijan Čavić, Tehnoguma, Adria trgovina, Horex, Metakem,

Auto Krešo, Auto Hrvatska, Piletić, Parting, Rabra, GPS, Šela, Kontakt Dubrovnik, Bus klima, i dr.

Određen postotak dijelova još se uvijek uvozi i to od slijedećih dobavljača: Sames, Hanning Kahl, Henschel.

Počeci su bili popraćeni znatno manjim udjelom domaćih proizvoda u cijelom projektu. Kako je proizvod napredovao, udio tuzemnih proizvođača se povećao do okvirnih 75 % što otvara nova radna mjesta i nove prilike u Hrvatskoj, točnije Zagrebu i okolici. Jedan od ciljeva tvrtke KEV je daljnje povećanje domaćeg udjela proizvodnje za potrebe tramvaja kao i razvijanje novih proizvoda od kojih bi prvi trebao biti novi prigradski niskopodni vlak. Razvoj u današnje vrijeme nema stanku pa tako se i na postojećem modelu mijenjaju na zahtjev kupaca određeni dijelovi kojima je osigurano bolje rješenje. U početku u proizvodnji tramvaja bili su uključeni svi hrvatski proizvođači koji su pokazali interes. Nije bilo inzistiranja da već imaju gotove proizvode, već naprotiv bilo je potrebno da su bili spremni razvijati ih. Ukupna je vrijednost uvoznih dijelova otprilike 25 posto; riječ je o dijelovima i materijalima poput čelika, kočnica, komunikacijskih sustava, vrata, stolaca, klimatizacijskih uređaja, mikroprocesora i sličnih koje kupujemo od dobavljača od kojih kupuju i drugi svjetski proizvođači tramvaja. Masovne proizvode poput stakala, prozora i stolaca kakvi se ugrađuju u tramvaje isplativije je uvesti nego proizvoditi u Hrvatskoj. Cijena stolca kakav se ugrađuje u tramvaje jest 100-tinjak eura, a da bi se u Hrvatskoj organizirala profitabilna proizvodnja, moralo bi se prodavati stotine tisuća komada, što nije realno. Veliki dio proizvoda potrebnih za tramvaj ciljano će se koristiti kao i rješenje na novom vlaku. Zbog ugovaranja 70+70, dakle dva ugovora koji trebaju biti isporučeni od 2005 do 2010, sve tvrtke priključene u proizvodnju povećale su svoju likvidnost, efikasnost, rokove isporuke, kvalitetu, zatim usvojili su nove tehnologije i investirali u strojni park.

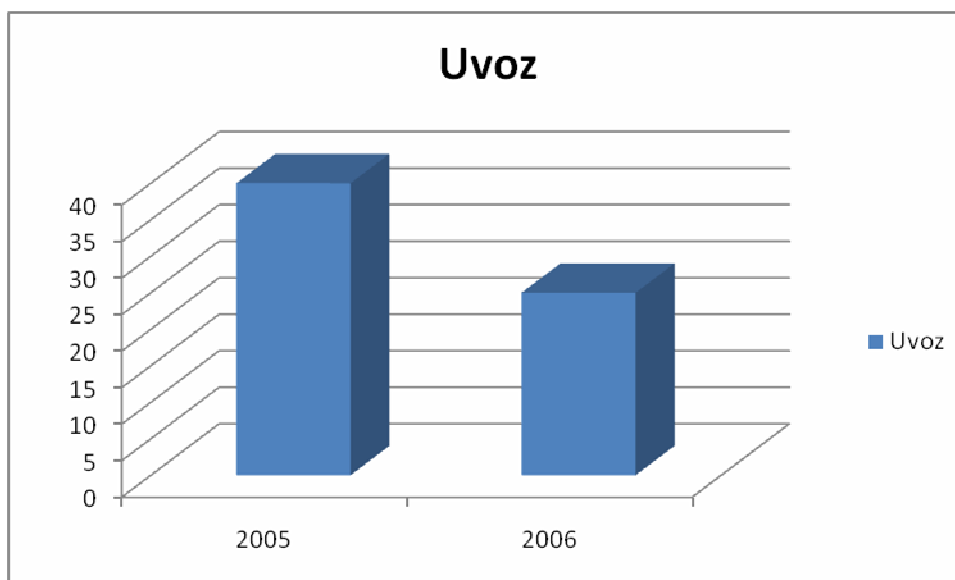
Končar – ELEKTRIČNA VOZILA i TŽV GREDELJ predstavili su projekt kraćeg stopostotnog niskopodnog tramvaja podserije TMK 2200-K. Do kraja 2009 godine biti će raspisan natječaj za kupnju novih kraćih 60 niskopodnih tramvaja. Koristili bi se za noćne vožnje i vožnje vikendom, te na linijama s manjim brojem putnika. Razvoj kraćeg tramvaja dio je procesa razvoja i projektiranja tramvaja za različite kupca. Tramvaji se rade za različite širine kolosijeka (u Zagrebu je to 1000 mm, a u mnogim drugim gradovima 1435 i 1524 mm),

zatim različitih dužina i struktura modula koji uvjetuju prometne potrebe i infrastruktura te prema posebnim zahtjevima na izgled i oblikovanje.

Dužina novog kraćeg niskopodnog tramvaja TMK 2200-K je 20,7 m (umjesto 32 m), može primiti 119 putnika i ima 37 sjedala (umjesto 202 putnika i 44 sjedala), dok su sve ostale karakteristike kao i kod dužeg tramvaja. Uključivanjem kraćih tramvaja u promet postiže se ušteda energije, dijelova, kao i jeftinije održavanje.

Modernim tehničkim i tehnološkim rješenjima, suvremenim oblikovanjem, visokom kvalitetom i konkurentnom cijenom nastupa se i na inozemnom tržištu. Probnim vožnjama u redovitom prometu u Helsinkiju i Sofiji, te promocijom na najvećem svjetskom sajmu tračnih vozila InnoTrans u Berlinu, CROTRAM je dokazao da hrvatski tramvaj zadovoljava tražene europske standarde.

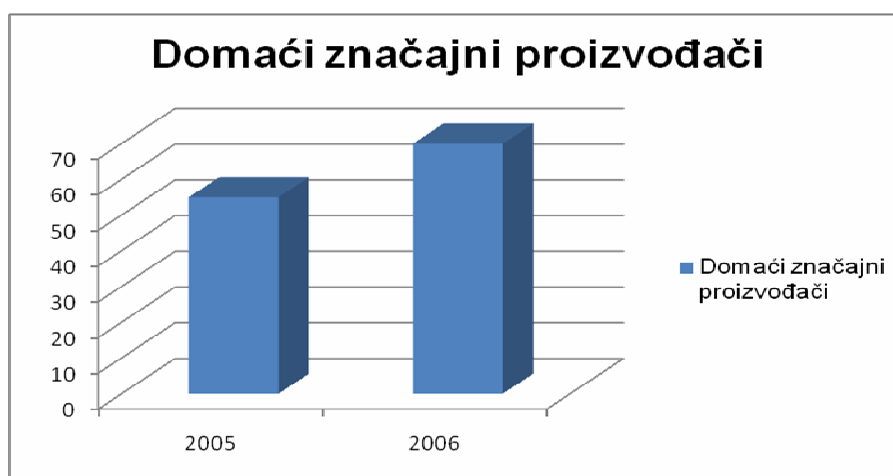
Dodatno su u pregovorima dobavljači i Grad Zagreb u vezi naknadnih 60 kraćih koje će grad naručiti do kraja godine. Jedan od najutjecajnijih, a ujedno i najinovativniji dio tramvaja je postolja. Razvijanjem postolja i usvajanjem tehnologija proizvodnje povećala se domaća proizvodnja za 15 – 20 %, a smanjio uvoz (Slika 34). Dogodila se velika transformacija svih tvrtki uključenih u posao, od procesa lijevanja, radova na laseru investiranja u nove strojeve, laser, CNC i dr.



***Slika 34: Prikaz smanjenja uvoza za potrebe CROTRAMA***

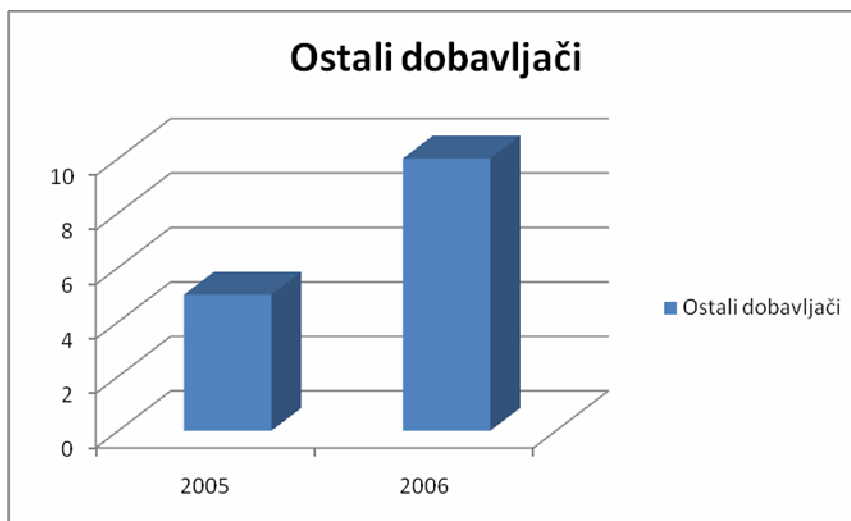


Utjecajem porasta domaće proizvodnje potrebe za uvozom su se od početka projekta smanjivale. Cilj KEV-a nije nužno ostvariti stopostotnu domaću proizvodnju jer se pojedini dijelovi ne isplate proizvoditi poput standardiziranih dijelova (vijci i slično). Realizacija profita se daleko brže i sigurnije ostvaruje koncentriranjem na inovacijama poput okretnog postolja (Alati i metalne konstrukcije kao podvrtke grupacije Končar izrađuju okretno postolje te su usvojili proizvodnju) kao i usavršavanjem postojećih tehnologija (primjerice Bensan je usvojio lijevanje).



***Slika 35: Prikaz porasta udjela značajnih domaćih proizvođača za potrebe CROTRAMA***

Udjeli značajnih poduzeća rasli su u skladu sa smanjenjem uvoza te su postignuti zavidni rezultati (Slika 35). Analogno tome neminovna je činjenica o uspjehu realiziranom poboljšanjem dotadašnje tehnologije na bazi dobavljača. Uvođenjem novih tehnologija otvaraju se nove mogućnosti kao i nova radna mjesta. Skok, odnosno promjena u postotku udjela domaće proizvodnje dogodila se 2006 godine. Godina prije bila je obilježena pripremom, a kasnije se išlo u usvajanje tehnologije i povećanje domaće proizvodnje. Od 2006 do danas dogodile su se promjene samo unutar grupa u odnosu na dobavljače, neki se povećali a neki se smanjili ovisno o sposobnostima pojedinih tvrtki u poštivanju tražene kvalitete, zadanog roka isporuke te naravno prihvatljivosti cijene.



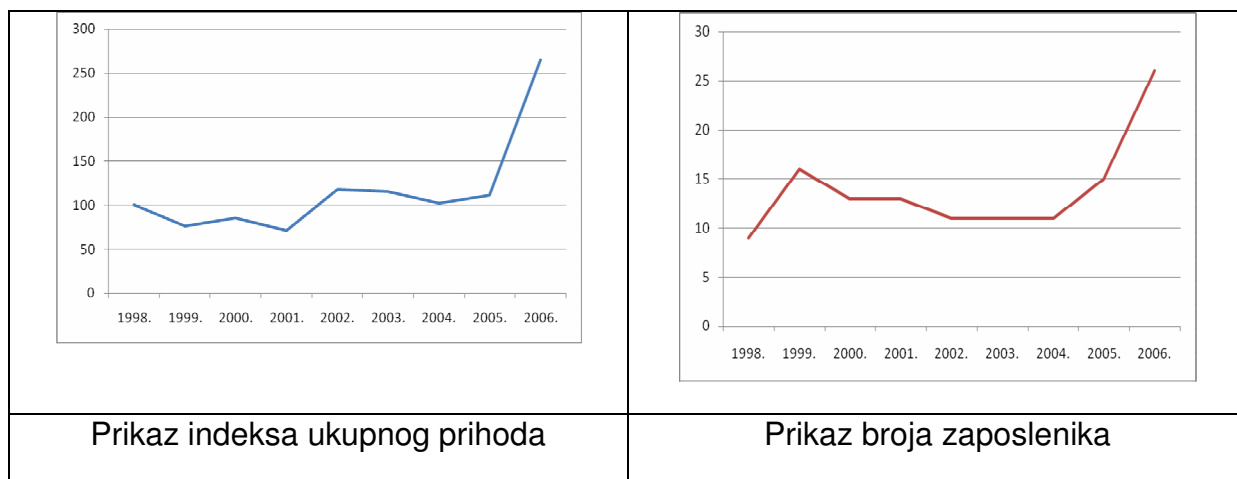
***Slika 36: Prikaz porasta udjela ostalih proizvođača za potrebe CROTRAMA***

Proizvodi tvrtka Poliestar Laminati iz Križevaca ugrađeni su u prvih 100 zagrebačkih niskopodnih tramvaja, a taj hrvatski tramvaj vidjeli su i posjetitelji međunarodnog sajma prijevoznih sredstava u Berlinu.



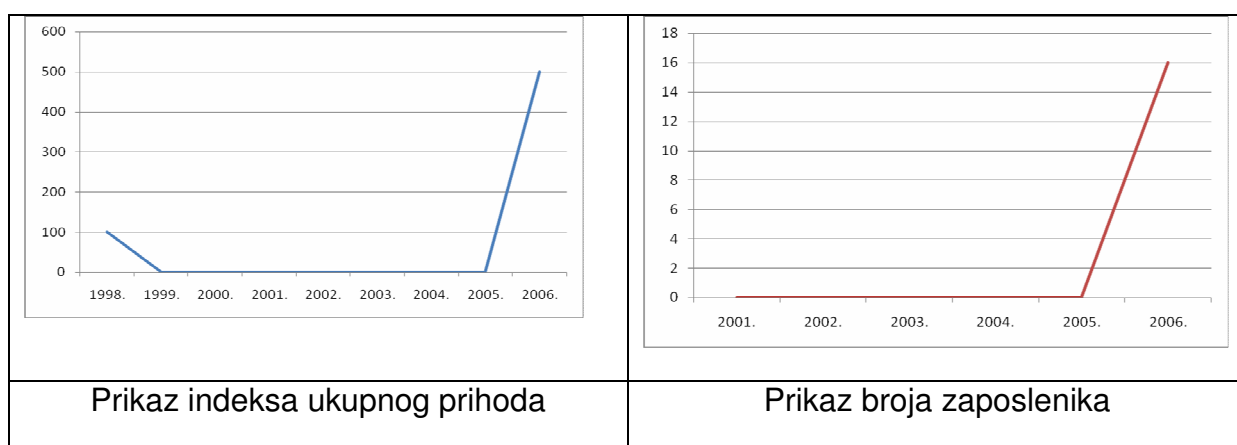
***Slika 37: Produkcija tramvaja u tvrtci Poliestar Laminati***

Tvrtka priprema i opremanje vozačkih kabina, upravljačkog pulta i sjedišta za prvi i drugi razred prvoga niskopodnog međugradskog vlaka. Ako projekt zaživi i krene proizvodnja, razmišlja se o gradnji nove proizvodne hale od 1000 kvadratnih metara. Na Slici 38. vidljivo je da je tvrtka od početka izrade za tramvaj doživila skok prihoda, kao i broj zaposlenih.



**Slika 38: Prihod i broj zaposlenih u tvrtci Poliester Laminati [23]**

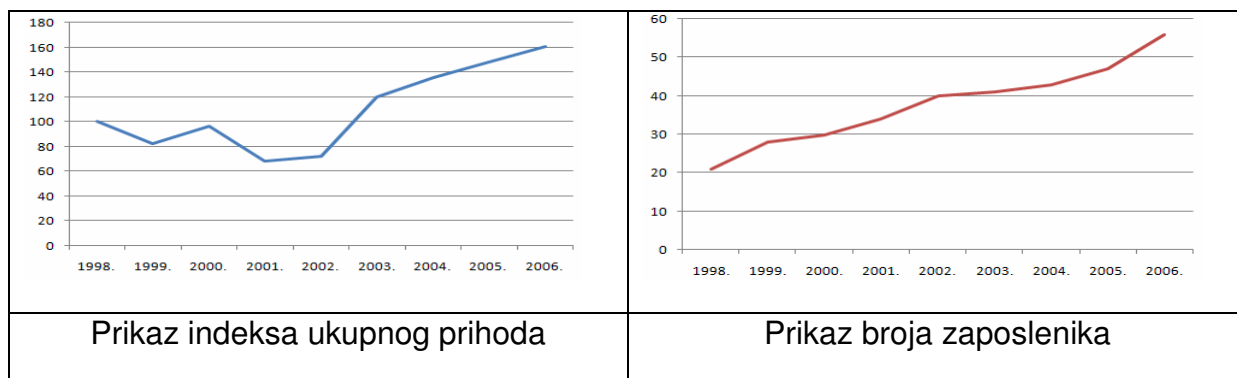
Namjena ljevaonice čelika izgrađene 1985. godine (tvrtka Bensam) bila je izrada potrošnih rezervnih dijelova za građevinske strojeve. Kupnjom nove opreme (indukcijske peći, konti mješalica, regeneracije pijeska) kapacitet ljevaone je narastao na cca 450t odljevaka godišnje. Tehnologija kalupiranja se vrši po «NO-BAKE» postupku sa regeneracijom kalupne mješavine. Dimenzije kalupnika se kreću do 1500 x 1200 x 450 mm, sa maksimalnom težinom odljevaka do 300 kg. Izrada taline vrši se u srednje frekventnoj indukcijskoj peći u kojoj se provodi i rafinacija taline plinom argonom. Termička obrada se izvodi u programski rađenoj elektro otpornoj peći s mogućnošću zagrijavanja do 1100 C. Kaljenje je moguće izvesti u vodi, ulju i struji zraka. Glavnina sadašnje proizvodnje otpada na dijelove za niskopodne tramvaje, turbine, kućišta ventila, te dijelovi otporni na habanje za miksera asfalta i betona, drobljenje kamena i šljunka, zube bagera i dr.



**Slika 39: Prihod i broj zaposlenih u tvrtci Bensam [23]**

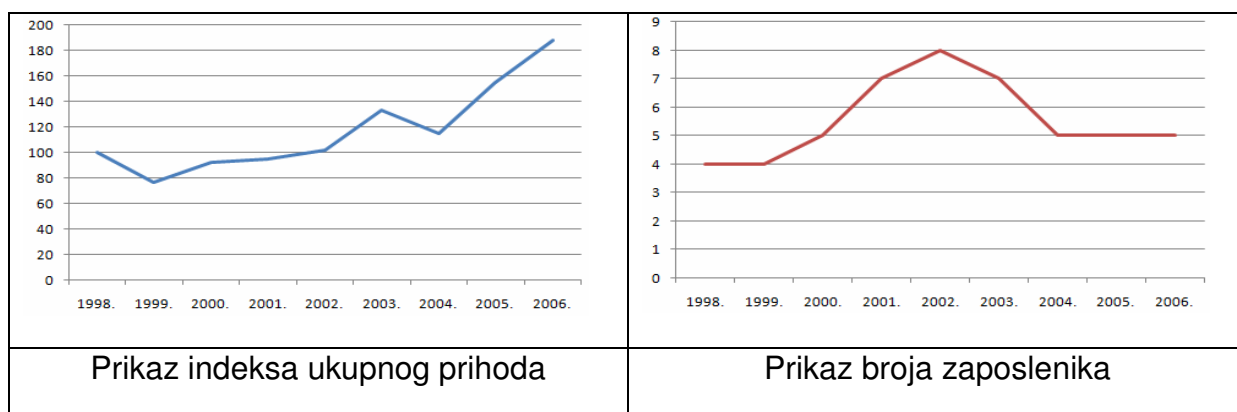
Prema Slici 39. može se zaključiti da tvrtka Bensam od preuzimanja poslova za proizvodnju tramvaja također bilježi porast prihoda i broja zaposlenih.

Tvrtka Elektrokem zastupljena je kod elektroinstalacija niskopodnih tramvaja.



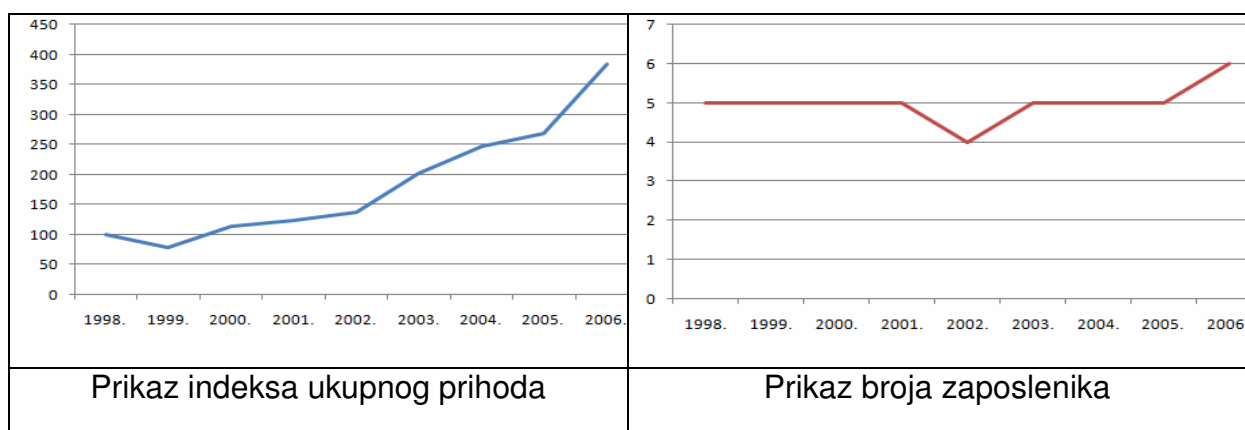
**Slika 40: Prihod i broj zaposlenih u tvrtci Elektrokem [23]**

Tvrtka Orban isporučuje razna tipkala, prekidači, signalne lampice, kablovi za tračna vozila.



**Slika 41: Prihod i broj zaposlenih u tvrtci Orban [23]**

Tvrtka Piletić bavi se obradom, preradom i oplemenjivanjem ravnog stakla, te proizvodnjom savijenih laminiranih stakala.



**Slika 42: Prihod i broj zaposlenih u tvrtci Piletić [23]**

Slijedi opis ostalih dobavljača:

- Eurosigma – isporučuje industrijske premaze SIGMA za antikorozijsku zaštitu.
- A-ASTA – ugradnja podnih obloga.
- Raos – ljepljenje, brtvljenje, odmašćivanje.
- TEO Belišće - Belišće d.d. TVORNICA ELEKTRO OPREME ugovorilo je sa tvrtkom KONČAR-ELEKTRIČNA VOZILA proizvodnju informacijskih display-a za novu seriju niskopodnih tramvaja.
- ALTPRO d.o.o. - bavi se razvojem i proizvodnjom opreme za željeznička vozila i infrastrukturu. Proizvodi tvrtke su potpuno razvijeni u Hrvatskoj na bazi vlastitog znanja i dokazali su svoju konkurentnost na globalnom tržištu. Sa svoje dvije niše kompletnih sigurnosnih sustava za željeznička vozila i infrastrukturu ALTPRO je trenutno jedan od četiri proizvođača takvih uređaja u svijetu.
- Gumara - isporučuje gumene dijelove za novi zagrebački tramvaj.
- Parting Elektrik d.o.o. – tehnička zaštita i vatrodojava, izvođenje radova u elektroinstalacijama, izrada i montaža razvodnih ormara.
- ŠELA - tvrtka se bavi osim lijevanjem odljevaka od aluminijskih legura i strojnom obradom, metalnom bravarijom, plastificiranjem te proizvodnjom gumenih dijelova, zatim proizvodnjom dijelova za vlakove, a specijalizirana je za proizvodnju kočnice za što posjeduje licencu KNORR BREMSE, vodećeg svjetskog proizvođača dijelova za željeznička vozila. Glavnina proizvodnje orijentirana je prema jednom kupcu, a to su Hrvatske Željeznice, međutim posljednjih godina počelo se razvijati i izvozno tržište.

Proizvodnjom prometnih sredstava na području Zagreba bavi se ukupno 49 tvrtki, što iznosi oko 16% tvrtki iz te djelatnosti u Hrvatskoj. Zastupljenost ove djelatnosti u strukturi industrije Grada u 2003. iznosila je 3,1%, dok je za RH taj postotak 3,84%. Od 1989. g., ova proizvodnja bilježila je konstantan pad zaposlenosti na području Zagreba, ali posljednjih nekoliko godina polako raste, te je 2003. zapošljavala 3.091 djelatnika. Porast od gotovo 30% u odnosu na prethodnu godinu vjerojatno govori o znatnijem oporavku ove industrijske grane. Vrijednost izvoza iz ovog sektora za područje Zagreba bilježi zamjetan rast u odnosu na prošlu godinu i na razini je od oko 2,4 miliona \$, no to ovu djelatnost svrstava tek među posljednje djelatnosti prerađivačke industrije u Zagrebu po vrijednosti izvoza.

Važniji izvozni proizvodi ove djelatnosti na području Zagreba su dijelovi i komponente za željeznička vozila.

Najzastupljenije grupe proizvoda u Zagrebu su dijelovi i pribor za motorna vozila, zajedno s vrlo jakim predstavnicima u proizvodnji željezničkih lokomotiva i tračničkih vozila.

Najistaknutije tvrtke, članice Komore Zagreb s područja proizvodnje prometnih sredstava, prema visini ukupnog prihoda u Zagrebu su: TŽV Gredelj d.o.o, Končar - Električne lokomotive d.d., Univerzal d.o.o., Turner Diesel Limited d.o.o., OVV - Održavanje vučnih vozila d.o.o., Schwarzmüller Croatia d.o.o., Ingra - Mar d.o.o., Gumimarket d.o.o.

Najveći izvoznici za Grad Zagreb su Ingra - Mar d.o.o., TŽV Gredelj d.o.o., Končar - Električne lokomotive d.d. i Univerzal d.o.o.

**Perspektiva razvoja.** Ova industrijska djelatnost daljnji razvoj trebala bi temeljiti na većoj suradnji i povezivanja proizvođača u grupacije, čime bi se, kroz međusobnu razmjenu znanja, iskustava i tehnologije, povećala ukupna i pojedinačna konkurentnost na domaćem i inozemnom tržištu. Velike mogućnosti za razvoj imaju i proizvođači dijelova za automobilsku industriju, ali, kao i kod proizvodnje prometnih sredstava u cjelini, potrebna je inovativnost kao i strateški pristup razvitku, veća ulaganja i razvitak novih proizvoda, te usaglašavanje s međunarodnim standardima kvalitete, kao pretpostavke za izlazak na globalno tržište. Značajan poticaj ukupnom razvitku djelatnosti daje konzorcij hrvatskih proizvođača CROTRAM, koji zajednički rade na uvođenju novog niskopodnog tramvaja. Novi tramvaj temelji se na sofisticiranim tehničko-tehnološkim rješenjima, koja između ostalog uključuju računalni sustav za upravljanje vozilom, suvremena rješenja glavnih elektromotornih pogona, komunikacijski, informacijski, dijagnostički sustav, video-nadzor i sl.

Svi navedeni potencijalni dobavljači trebali bi biti članice klastera te sklopiti društveni ugovor. Ime klastera bio bi klaster prometnih sredstava.

**VIZIJA KLASTERA:** Klaster treba postati mreža nacionalnih proizvodnih, uslužnih i razvojno – istraživačkih organizacija koje djeluju kao virtualno integrirana organizacija s ciljem postizanja brzog rasta i povećanja konkurentnosti poduzeća na globalnom tržištu.

Djelatnost klastera:

- a) marketing
- b) tržište nabave (*customer relation management* - crm)
- c) tržište prodaje (*supply chain management* - scm)
- d) obrazovanje i obuka (e & t)
- e) istraživanje & razvoj tehnologija (r&d)
- f) organizacijska i informatička struktura klastera.

Osnovni uvjeti za osnivanje i funkcioniranje klastera:

- a) interes nositelja proizvođača u RH
- b) financijska potpora vrh za osnivanje i poslovanje klastera u prve 3 godine
- c) uvrštenje industrijske grane klastera za proizvodnju i inovaciju tračničkih vozila u strateški program gospodarskog razvoja RH
- d) osnivanje centra za inovaciju tračničkih vozila RH – pretpristupni programi EU
- e) osiguranje povoljnih HBOR kredita za povećanje konkurentnosti članica klastera (novi proizvodni strojevi i oprema, certifikacija sustava, edukacija i obuka radnika).

Razlog potrebe osnivanja klastera za proizvodnju i inovaciju tračničkih vozila::

- a) nedovoljno iskorišteni potencijal metaloprerađivačke, elektrotehničke i elektroničke industrije u strukturi gospodarstva RH
- b) alat za poticanje inovacija, gospodarskog rasta i zapošljavanja
- c) potreba za unapređenjem suradnje između industrije, istraživačko – razvojnih i znanstveno obrazovnih institucija, te jedinica lokalne uprave i samouprave
- d) povećanje konkurentnosti domaće industrije u globalnom okruženju (inovativna snaga, produktivnost)
- e) stvaranje čvršćih mehanizama i uvjeta za primjenu strategije gospodarskog razvoja RH: izvozna orijentacija, nova radna mjesta i proizvodnja.

Unutar klastera postojala bi podjela u organizaciji na slijedeće sektore:

1. Novi proizvodi, programi i uređaji (značajnije uključanje domaće industrije u realizaciji tržišnih projekata, te projekata koje financira lokalna uprava i samouprava)
  - prigradski vlakovi
  - borbeno oklopno vozilo
  - tramvaji
  - vjetroelektrane
  - autobusi.
2. Razvoj tehnologija (implementacija sofisticiranih i deficitarnih tehnologija uz pružanje usluga domaćoj industriji)
  - spec. alatni strojevi
  - pojedinačni strojevi, uređaji i komponente
  - vlastiti razvoj
  - razvoj tehnologija
  - petoosni laser za rezanje
  - robotizacija i automatizacija (zavarivanje, transport, ličenje, ...)
  - inteligentni sustavi
  - mikrozavarivanje
  - pvd/cvd prevlake
  - plazma nitriranje
  - cnc tehnologije.
3. Tračnička vozila (daljnji razvoj u funkciji novih proizvoda i programa)
  - cad/cam usluge
  - tržište prodaje
  - tržište nabave
  - marketing
  - simulacije
  - organizacija sajma/izložbe.



#### 4. Obrazovanje (usavršavanje, prekvalifikacija, cjeloživotno učenje, specijalizacija)

- Organizacija specijalističkih jednodnevnih seminara angažiranjem najboljih domaćih i inozemnih stručnjaka
- Organizacija praktikum, blok i prezentacijskih seminara
- Organizacija dopunskog obrazovanja postojećeg kadra za deficitarna proizvodna zanimanja
- Specijalizacije (inženjeri, projektanti, programeri, tehnolozi, srednjoškolski nastavno osoblje, ...)
- Stručne ekskurzije (sajmovi, izložbe, posjete tvrtkama, udruženjima i institucijama).

Poslovne prilike klastera:

- a) zajednički razvoj novih program i proizvoda
- b) zajednička prijava projekata za pretpristupne fondove europske unije
- c) restrukturiranje dijelova ili kompletnih poslovnih procesa
- d) unapređenje tehnoloških i proizvodnih procesa
- e) organizacija stručnog i specijalističkog obrazovanja
- f) organizacija prodajnih i marketinških aktivnosti.

Niskopodni tramvaj bio je na testiranju u Helsinkiju. Provjeravalo se ponašanje hrvatskog tramvaja u uvjetima finskih hladnoća, ali i izdržljivost s obzirom na to da u Helsinkiju postoji daleko više uspona i spuštanja nego u Zagrebu. Tramvaj se pokazao dosta uspješno i rečeno je da je u Hrvatskoj napravljeno nešto novo što nije kopija nekog drugog tramvaja, te da je hrvatski proizvod istovremeno i vrlo inovativan i konzervativan. Planiraju kupiti u prvoj fazi 40 tramvaja, te još stotinjak u 20 godina. U spajanju s hrvatskim proizvođačima uvelike su im pomogli čelnici finske Patrije koji sudjeluju u procesu narudžbe borbenih oklopnih vozila za potrebe HV-a. Patrija se svojski trudi dovesti finske tvrtke u Hrvatsku. Crotramov TMK 2200 za Helsinki očekuju i neke preinake zbog specifičnog terena. Tramvaj ima četiri zgloba, no tri se zgloba pomiču samo horizontalno, a tek jedan vertikalno. Za Helsinki će se vjerojatno još jedan zglob morati preurediti tako da se može pomicati i vertikalno, upravo zbog višeg uspona.

TMK 2200 Fincima je zanimljiv i zbog cijene. Iako do tog dijela u razgovorima nisu ni došli, nadaju se da bi ih hrvatski tramvaj mogao stajati manje od Bombardierova. U Končaru kažu da žele prodavati dobar, a ne jeftin proizvod te da su sve komponente koje se ugrađuju naručene od vrhunskih proizvođača, pa stoga nisu ni jeftine. Helsinki je samo jedan u nizu zainteresiranih gradova za ovaj tramvaj koji je već bio u Beogradu na promotivnoj vožnji. U medijima su se pojavljivale informacije da su interes iskazivali i Varšava, Melbourne, Sofija i neki francuski gradovi, no nekih vijesti koje bi ukazivale na ozbiljnije pregovore nije bilo. Ovakve tramvaje u Europi proizvodi samo pet tvrtki, a dosad je TMK 2200 bio u prednosti i zbog niže cijene.

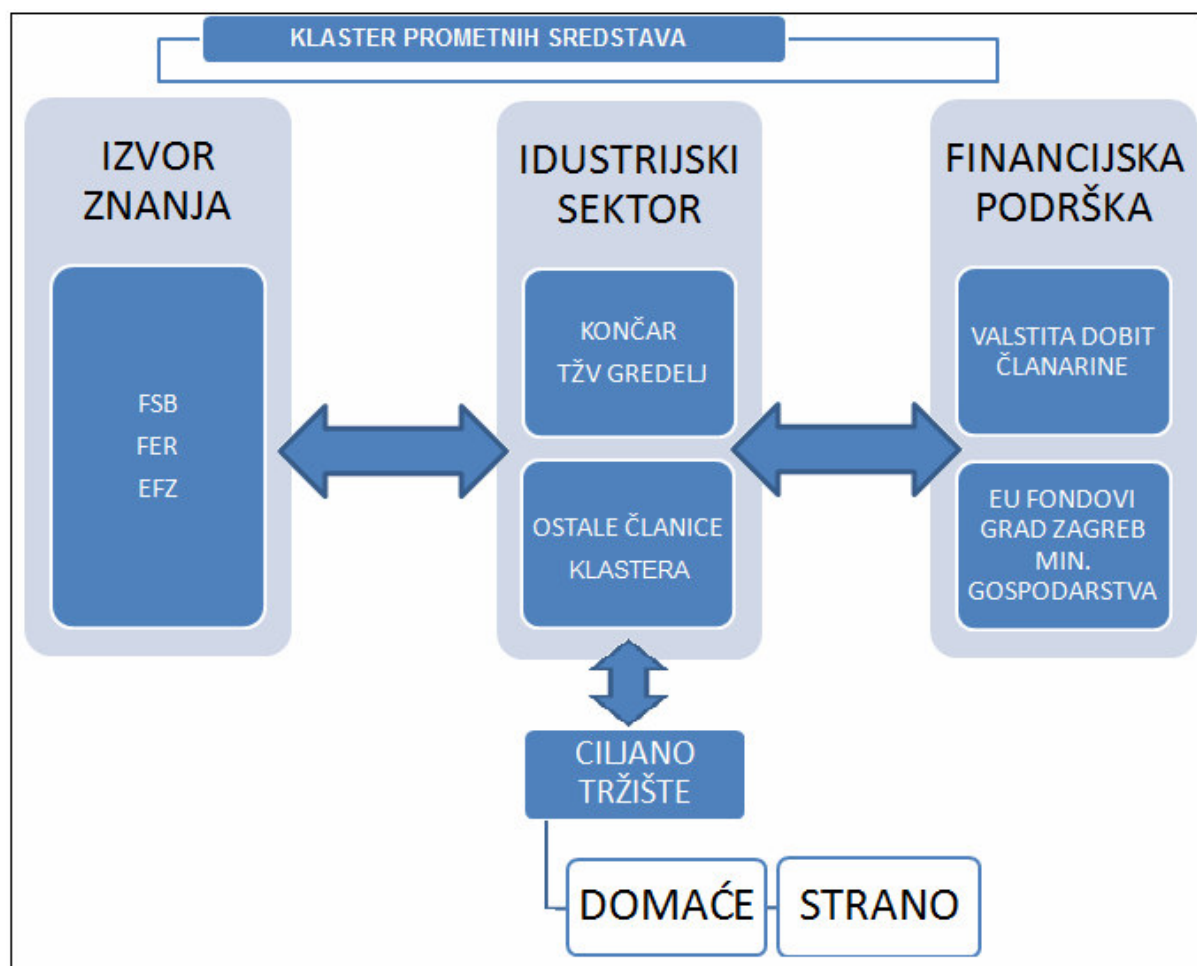
Neminovna je nadmoć industrijskog sektora na području Zagreba i zagrebačke županije te stoga i daleko prednjači po pitanju broja potencijalnih članica. Premda u krapinsko-zagorskoj županiji postoji samo jedna tvrtka koja se nazivno bavi proizvodnjom i popravcima željezničkih i ostalih tračnih vozila nasmijemo odbaciti brojna poduzeća koja se bave prerađivačkom industrijom u toj regiji. Prema podacima FINE (odjel Zabok) u toj županiji glavnina prihoda stiže upravo iz te branše gospodarstva (Tablica 17). Čak do mjere od gotovo 41 % prerađivačka industrija sudjeluje u ukupnim prihodima KZZ-a (krapinsko-zagorska županija). Primjer industrije te županije je Industrijska zona Zabok. Velika prijednost KZZ-a u odnosu na Zagreb i zagrebačku županiju su manji iznosi financijskih obveza prema državi.

**Tablica 17: Struktura prihoda KZZ-a s naglaskom na prerađivačku industriju (2005. Godine) [22]**

| Red. br. | PODRUČJE DJELATNOSTI                                     | Ukupni prihod u tisućama kn | %     |
|----------|--|-----------------------------|-------|
| A        | Poljoprivreda, lov i šumarstvo                           | 82.917                      | 1,12  |
| B        | Ribarstvo  | 378                         | 0,01  |
| C        | Rudarstvo i vađenje                                      | 107.242                     | 1,45  |
| D        | Prerađivačka industrija                                  | 3.014.817                   | 40,82 |
| E        | Opskrba energijom, plinom i vodom                        | 208.279                     | 2,82  |
| F        | Građevinarstvo   | 793.626                     | 10,75 |
| G        | Trgovina na veliko i malo                                | 2.383.268                   | 32,27 |
| H        | Hoteli i restorani                                       | 75.126                      | 1,02  |
| I        | Prijevoz, skladištenje i veze                            | 320.060                     | 4,33  |
| J        | Financijsko posredovanje                                 | 11.092                      | 0,15  |
| K        | Posredovanje nekretninama                                | 224.606                     | 3,04  |
| M        | Obrazovanje i kultura                                    | 6.974                       | 0,10  |
| N        | Zdravstvena zaštita i socijalna skrb                     | 133.831                     | 1,81  |
| O        | Ostale društvene, socijalne i osobne uslužne djelatnosti | 23.090                      | 0,31  |
|          | UKUPNO   | 7.385.307                   | 100   |

## 5.6 Organizacijska struktura klastera s unutarnjim i vanjskim faktorima

Organizacijsku strukturu ovog klastera čini osnovna industrijska jezgra koju nadopunjavaju vanjski čimbenici u obliku institucija poput institucija znanja i institucija financijske podrške. Članice su tvrtke Končar i TŽV Gredelj s ostatkom potencijalnih članica u vidu društava s ograničenom odgovornošću (d.o.o.) iz područje industrijskog sektora. Institucije znanja su obrazovne ustanove kao što su sveučilišta poput Fakulteta strojarstva i brodogradnje, Fakultete elektrotehnike i računalstva te Ekonomskog fakulteta. Institucije sudjeluju u klasteru na razvojnim projektima. Financijsku podršku čine državne institucije (lokalne samouprave, središnje vlasti) te vanjski fondovi za pomoć (EU fondovi). Ovaj klaster nema potrebu za razradom novog nositeljstva (upravljanja) klastera (Klaster management) jer ima predviđen oblik uprave unutar tvrtke KEV.



*Slika 43: Organizacijska struktura klastera prometnih sredstava*

### **5.6.1 Ciljevi klastera**

Prilikom determiniranja organizacijske strukture koja je podložna promjenama ovisno o trenutnom stanju gospodarstva potrebno je postaviti neke opće smjernice kretanja klastera odnosno postavljanje ciljeva na temelju kojih će se usmjeravati sve aktivnosti. Ciljevi su prilično jasni kada je u pitanju neka od gospodarskih grana u Republici Hrvatskoj. U interesu je i poslovnim subjektima i državi kao instituciji poboljšanje kvalitete života gledano s financijskih aspekata. U tom slučaju moguće je smanjenje nezaposlenosti samim time i kriminala što povećava zadovoljstvo građana.

Ciljevi klastera:

- povećanje broja zaposlenih u industrijskim vodama supstituiranjem postojećih proizvoda iz uvoza sa tuzemnim
- stvaranje konkurentnih proizvoda na svjetskoj razini
- razvoj novih tehnologija i inovacija
- plasmani proizvoda na inozemnom tržištu
- ostvarivanje kontakata te eventualne suradnje s ostalim klasterima u bližoj regiji
- razvoj i proizvodnja nove studije međugradskog vlaka
- djelovanje na temelju zahtjeva kupaca
- ostvarivanje sigurnosnih i ekoloških normi
- korištenje znanstveno-istraživačkih potencijala Hrvatske
- podizanje i jačanje malog i srednjeg poduzetništva.

### **5.6.2 Zadaća klastera**

Klaster bi trebao biti labavi okvir koji bi poslužio okupljanju i uspostavljanju veza između pojedinih proizvođača, a također bi trebao biti središnje čvorište u koje bi se slijevale informacije o proizvodnim mogućnostima (npr. promjer i duljina tokarenja, točnost, kvaliteta površine itd.) i kapacitetima. Klaster bi trebao omogućiti jednostavno uspostavljanje poslovnih kontakata. Treba ga osmisliti tako da potencijalni članovi u njemu prepoznaju svoje interese. Jedino na taj način moći će zaživjeti i ispunjavati svoju funkciju.

S druge strane klaster treba imati značajnu posredničku ulogu u transferu novih znanja iz istraživačkih instituta i tvrtki u inozemstvu u hrvatska poduzeća. Na takav način može se

puno lakše uspostaviti kontakte s potencijalnim inozemnim partnerima, organizirati stručne seminare i dolaske stranih stručnjaka te primjenu novih znanja. Sasvim sigurno da je inicijativa i potpora državne ili lokalne uprave tu dobrodošla i vjerojatno u početnoj fazi nužna.

## **6. TEHNOLOŠKA OPREMLJENOST POTENCIJALNIH ČLANICA KLASTERA**




Prije svega treba definirati strateške tehnologije koje u Hrvatskoj treba sačuvati i razvijati. Tu spadaju strojna obrada i lijevanje. Ove grane, uz zavarivanje koje je zadržalo svoju tradicionalno visoku razinu, omogućuju proizvodnju gotovo svih metalnih dijelova i sklopova strojeva. Doda li se tome i elektroničko upravljanje, za što sigurno ima potencijala, u zagrebačkoj i susjednim regijama osigurao bi se opstanak metaloprerađivačke industrije i obrta, sačuvala bi se postojeće radna mjesta i stvorila bi se zdrava jezgra za otvaranje novih.

Prikupljajući informacije od mnogih poduzeća koja se bave strojnom obradom i lijevanjem vidljivo je da postoje vrijedni proizvođači koji se svim snagama bore za opstanak na tržištu, ali im treba pomoć. Bez pomoći izvana oni neće moći dostići dovoljno visoku razinu ni u kvaliteti ni u asortimanu svoje ponude. Njima treba financijska pomoć za unapređenje djelatnosti, npr. za nabavku mjerne opreme nužne za kontrolu kvalitete, za unapređenje tehnoloških postupaka, za financiranje seminara i konzultantskih usluga za usvajanje novih tehnologija itd. U proizvodnji tramvaja i vlakova ima sklopova i elemenata koji se za sada uvoze iz Europske unije, a za čiju se proizvodnju primjenjuju isti tehnološki postupci. To su zupčanički reduktori i dijelovi podvozja od lijevanog čelika. Ovladavanje njihovom proizvodnjom dalo bi značajan uzlet metaloprerađivačkoj industriji. Ako bi klaster u tome odigrao značajnu ulogu, bio bi to dokaz da je položio ispit i da ispunjava svoju funkciju.





U Hrvatskoj se više ne mogu proizvoditi kvalitetni zupčanici. Nijedan proizvođač ne može provjeriti sliku nošenja zuba niti ispitati šum uparenih zupčanika. Mehaničke osobine nakon termičke obrade osjetno su lošije od onih na tržištu Europske unije, što upućuje na zaključak da kvaliteta termičke obrade nije uvjerljiva. Potrebno je uz pomoć kompetentnih stručnjaka analizirati i utvrditi sadašnje stanje te izraditi prijedlog mjera za hitno dostizanje kvalitete koja odgovara europskoj razini. Analiza bi trebala sadržavati procjenu koji od proizvođača imaju najviše izgleda u postizanju ovoga cilja, te prijedlog da tim proizvođačima lokalna ili državna uprava za to dodijeli bespovratnu novčanu pomoć. Na takav način, relativno malim sredstvima postigli bi se dobri rezultati.

Slijedi popis strojne opreme koju posjeduju proizvođači, a u neku opremu su dodatno investirali:

**Tablica 18: Strojevi za rezanje**



| Obrada  | Stroj , oprema           | Glavne karakteristike   | Slika   |
|---------|--------------------------|---|---|
| REZANJE | Hidraulične škare za lim | Duljina rezanja : 3000 mm<br>Snaga motora: 5,5 kW<br>Max.debljina rezanja: 3 mm   |    |
| REZANJE | Profilne škare           | Osnovna rezanja i isjecanja kutnika (max.130 x130x13 mm) i plosnih materijala (max. 15x450 mm)<br>Snaga motora : 5 kW   |   |
| REZANJE | Horizontalna tračna pila | Rezanje pod 90° (max. Φ 250 mm)<br>Rezanje pod 45° (max. Φ 215 mm)<br>Snaga motora : 1,5 kW                             |  |
| REZANJE | Laserska rezačica        | Max. dim. ploče : 3000 x 1500 mm<br>Snaga : 4 kW<br>Kapacitet rez. čelik do 25 mm<br>inox do 15 mm<br>aluminij do 10 mm |  |

**Tablica 19: Strojevi za probijanje**







| Obrada     | Stroj , oprema    | Glavne karakteristike   | Slika   |
|------------|-------------------|---|---|
| PROBIJANJE | C N C probijačica | Max. dim. ploče:<br>2500 x 1000 mm<br>Max. snaga prob.: 20 T<br>Kap. prob.: čelik do 4 mm<br>inox do 3 mm ;<br>aluminij do 4 mm . |     |
| PROBIJANJE | Ekscentar preša   | Tip rada:<br>jednostavna probijanja i<br>izvlačenja pojedinačnim<br>alatima<br>Snaga probijanja: 32 T                             |   |
| PROBIJANJE | Ekscentar preša   | Tip rada:<br>složena probijanja i manja<br>izvlačenja<br>Snaga probijanja: 125 T  |  |
| PROBIJANJE | Ekscentar preša   | Tip rada:<br>složena probijanja i manja<br>izvlačenja<br>Snaga probijanja : 160 T   |  |






**Tablica 20: Strojevi za tokarenje, glodanje i bušenje**

| Obrada              | Stroj , oprema             | Glavne karakteristike  | Slika   |
|---------------------|----------------------------|--|---|
| TOKARENJE           | Univerzalni tokarski stroj | Prom. vretena nad post. $\Phi$ 485 mm; Prom. vretena nad sup. $\Phi$ 280 mm; Prom. gl. vretena $\Phi$ 62 mm<br>Duljina tokarenja L = 1500 mm .<br>Snaga motora : 11 kW |     |
| GLODANJE            | Univerzalna glodalica      | Prihvat vretena ISO 40;<br>Vis. stola od vret. 250 mm<br>Uzd. hod stola 600 mm;<br>Popr. hod stola 350 mm;<br>Nagib glave 45°.<br>Snaga motora : 2,85 kW               |    |
| BUŠENJE             | Stupna bušilica            | Bušenje do $\Phi$ 50 mm<br>Snaga motora: 4,2 kW  |   |
| STROJNO NAREZIVANJE | Strojne narezačice         | Snaga: 0,75 kW<br>Deblj. : čelik do 5 mm<br>Navoji: M 3 do M 8   |  |

**Tablica 21: Usluge savijanja, zavarivanja**

| Obrada      | Stroj , oprema                                  | Glavne karakteristike  | Slika   |
|-------------|---|--|---|
| SAVIJANJE   | C N C preša za savijanje                        | Radna snaga : 125 T<br>Radna dužina : 3000 mm<br>Snaga motora : 9 kW                       |     |
| SAVIJANJE   | C N C preša za savijanje                        | Radna snaga : 135 T<br>Radna dužina : 3050 mm<br>Snaga motora : 15 kW                      |     |
| ZAVARIVANJE | Aparati za elektro zavarivanje MIG - MAG        | Atestirano zavarivanje do debljine 5 mm  |   |
| ZAVARIVANJE | Aparati za elektro zavarivanje TIG              | Atestirano zavarivanje do debljine 5 mm  |  |
| ZAVARIVANJE | Aparat za točkasto (elektrootporno) zavarivanje | Atestirano zavarivanje limova do 3 mm debljine,<br>Tip TA - 200 B<br>380 V, 530 A, 200 kVA |  |
| ZAVARIVANJE | Aparati za zavarivanje navojnika SRM postupkom  | Navojnici do M 8<br>Navojnici do M 10 (M 12)   |  |

**Tablica 22: Površinska zaštita**

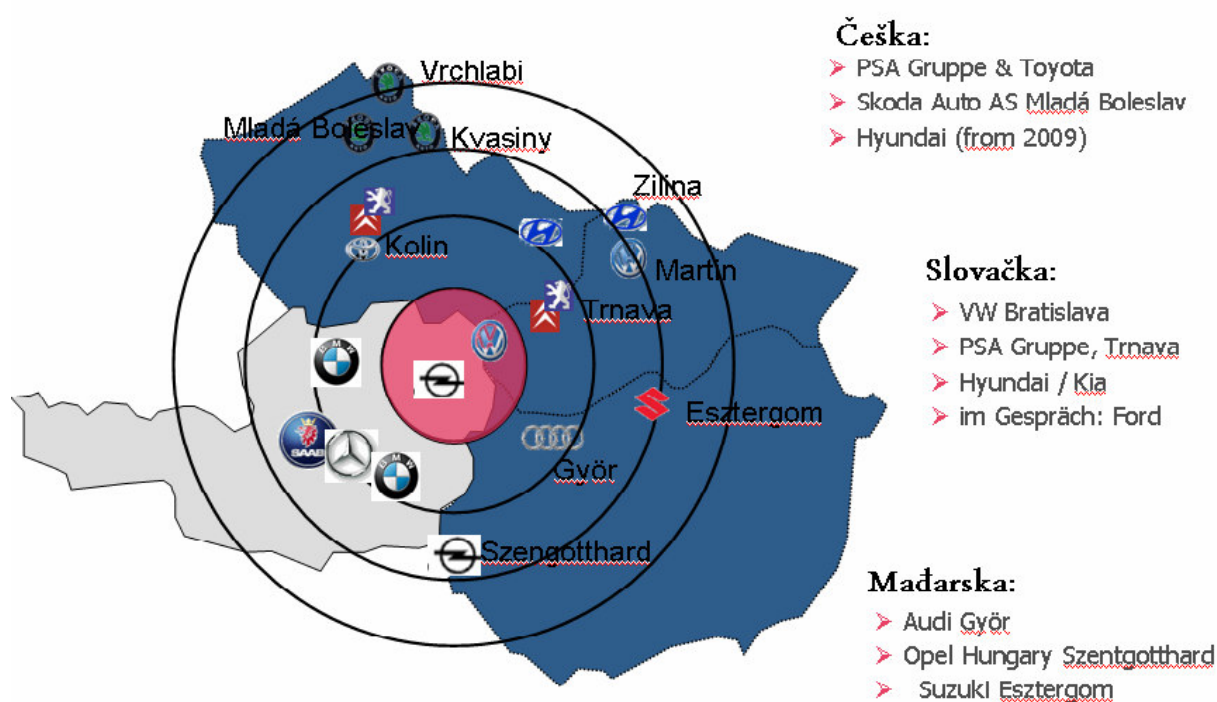
|                       |                                 |  |   |
|-----------------------|---------------------------------|--|---|
| POVRŠINSKA<br>ZAŠTITA | Linija za fosfatiranje          | Tehnološke mogućnosti<br>kada:<br>Max.dim.predmeta:<br>2720 x 1000 x 550 mm<br>Postupak ručnim<br>uranjanjem |   |
| POVRŠINSKA<br>ZAŠTITA | Linija za<br>plastificiranje    | Tehnološke mogućnosti<br>kabine:<br>Max.dim.predmeta:<br>2400 x 1100 x 550 mm                                |   |
| POVRŠINSKA<br>ZAŠTITA | Linija za galvansko<br>cinčanje | Cinčanje u bubnju i na<br>vješalicama<br>Max.dim.predmeta:<br>300 x 450 x 600 mm                             |  |

## 7. PRIMJERI SLIČNIH KLASTERA U REGIJI

Zbog sve veće konkurencije na tržištu, manje i srednje poduzetništvo počelo se udruživati u nove oblike udruživanja kao što su klasteri. Klasteri su se do danas razvili u svim granama gospodarstva. Bit udruživanja u klastere je jačanje na tržištu, a samim time i ostvarivanje značajnijih udjela. Slijedeći korak udruživanja je udruživanje klastera međusobno čime bi se dodatno pospješila mogućnost za daljnjim napretkom. S obzirom da se ovaj klaster bazira na industrijskom i to u području proizvodnje prometnih sredstava razmotrit ćemo neke od bližih primjera. Neizbježno je pitanje o povezivanju i samih klastera međusobno na bazi šireg regionalnog jačanja. [24]

Susjedne zemlje (Slovenija, Austrija, Italija) pokazale su svojim udruživanjem da taj oblik pridonosi snažnom razvoju gospodarstva. Klasteri u tim zemljama predstavljaju snažan odgovor na globalizaciju svjetskog tržišta.

Upravo zbog globalizacijskih procesa konkurentnost je postala imperativ opstanka i razvoja svih zemalja svijeta. Kao jedan od modela povećanja konkurentnosti, posebice regionalnih i lokalnih zajednica, u razvijenim su zemljama prepoznati klasteri.



*Slika 44: Primjeri klastera prometnih sredstava regije*

## 7.1 Primjer Slovenije

### 7.1.1 ACS – Slovenski automobilski klaster

Poslovno interesno udruženje ACS, Slovenski automobilski klaster, utemeljeno je 22.11.2001. godine s namjerom povezivanja tvrtki u klaster, te na taj način ojačavanja konkurentskih mogućnosti članova, te s time povezano povećanje dodane vrijednosti proizvoda, kako i ojačavanje konkurentnosti cijelog gospodarstva. Od 2002. godine velika se pozornost posvećivala oblikovanju unutarnje organizacije, te uključivanju kako postojećih, tako i novih članova ACS-a. Od 2002. do 2004. godine paralelno se je uz neprekidan proces formiranja i prilagodbe unutarnje organizacije, provodio i intenzivan proces internacionalizacije tj. međunarodne prepoznatljivosti cijelog klastera ACS i njegovih članova. Trenutno se najveća pozornost pridaje ostvarivanju novih poslovnih mogućnosti za članove, kvaliteti međusobne suradnje između članova ACS-a, te novim idejama razvoja koncepta klastera i međunarodnoj raspoznatljivosti [24]. Osnovna aktivnost udruženja je upravljanje drugim poslovnim djelatnostima. Članice Slovenskog automobilskeg klastera prikazane su Tablici 23.

**Tablica 23: Tvrtke članice ACS-a**

| <b>Godina uključenja 2001</b> |   |  |
|-------------------------------|---|--|
| 1.                            | AET d.o.o.,   | Poljubinj 89/a, 5220 Tolmin              |
| 2.                            | Agis Plus, d.o.o.,  | Rajšpova 16, 2250 Ptuj                   |
| 3.                            | Cimos, d.d.,  | Marežganskega upora 2, 6000 Koper        |
| 4.                            | EMO – Orodjarna, d.o.o.,                                    | Bežigrajska cesta 10, 3000 Celje         |
| 5.                            | Iskra Avtoelektrika, d.d.,                                  | Polje 15, 5290 Šempeter pri Gorici       |
| 6.                            | Iskra ISD, d.d.,  | Savska Loka 4, 4000 Kranj                |
| 7.                            | Iskra Mehanizmi, d.d.,                                      | Lipnica 8, 4245 Kropa                    |
| 8.                            | PS Cimos TAM Ai, d.o.o.,                                    | Perhavčeva ulica 184, 2000 Maribor       |
| 9.                            | PINT – Primorski inštitut za naravoslovne in tehnične vede, | Pristaniška 14, 6000 Koper               |
| 10.                           | Rotomatika, d.o.o.,   | Spodnja Kanomlja 23, 5281 Spodnja Idrija |
| 11.                           | Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo, CRV,        | Aškerčeva 6, 1000 Ljubljana              |
| 12.                           | TECOS – Razvojni center orodjarstva Slovenije,              | Kidričeva ulica 25, 3000 Celje           |

| <b>Godina uključenja 2002</b> |  |   |
|-------------------------------|--|---|
| 1.                            | DIFA, d.o.o.,  | Kidričeva 91, 4220 Škofja Loka                    |
| 2.                            | Domel, d.d.,   | Otoki 21, 4228 Železniki                          |
| 3.                            | Plastika, d.o.o.,  | Fužine 009, 1241 Kamnik                           |
| 4.                            | Kovinoplastika LOŽ, d.d.,  | Cesta 19. oktobra 57, 1386 Stari trg pri Ložu     |
| 5.                            | LIV Plastika, d.o.o.,  | Industrijska cesta 2, 6230 Postojna               |
| 6.                            | Polycom, d.o.o.,   | Predmost 51, 4223 Poljane nad Škofjo Loko         |
| 7.                            | RESISTEC, d.o.o.,  | Krška cesta 8, 8311 Kostanjevica na Krki          |
| 8.                            | ROTO d.o.o.  | Gorička ulica 150, Černelavci, 9000 Murska Sobota |
| 9.                            | Semikron, d.o.o.,  | Gabrsko 12, 1420 Trbovlje                         |
| 10.                           | Štore Steel, d.o.o.,   | Železarska 3, 3220 Štore                          |
| 11.                           | TBP, d.d.,   | Kidričeva 14, 2230 Lenart                         |
| 12.                           | Tovarna vozil Maribor, d.o.o.,   | Cesta k Tamu 33, 2000 Maribor                     |
| 13.                           | Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko,<br><br>računalništvo in informatiko, | Smetanova ulica 17, 2000 Maribor                  |
| 14.                           | Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo,   | Smetanova ulica 17, 2000 Maribor                  |
| 15.                           | VESNA, d.d.,   | Einspielerjeva 31, 2000 Maribor                   |
| <b>Godina uključenja 2003</b> |  |   |
| 1.                            | Atotech Podnart d.d.,  | Podnart 43, 4244 Podnart                          |
| 2.                            | Kočevar&Thermotron d.o.o.,   | Ločica ob Savinji 65/d, 3313 Polzela              |
| 3.                            | MBB d.o.o. Mengeš,   | Gorenjska cesta 20/d, 1234 Mengeš                 |
| 4.                            | Sep d.o.o.,  | Kamnje 41, 8232 Šentrupert                        |
| 5.                            | TPV TADIS d.o.o. Novo Mesto,   | Kandijska cesta 60, 8000 Novo Mesto               |
| 6.                            | TT Okroglica d.d.,   | Dombrava 1, 5270 Volčja Draga                     |
| 7.                            | UNIOR d.d.,  | Kovaška cesta 10, 3214 Zreče                      |
| 8.                            | Univerza v Ljubljani,<br>Naravoslovno tehniška fakulteta,                              | Aškerčeva 12, 1000 Ljubljana                      |

| <b>Godina uključenja 2004</b> |  |  |
|-------------------------------|--|--|
| 1.                            | AREX d.o.o.,                                       | Trubarjeva 7, 8310 Šentjernej            |
| 2.                            | ELVEZ, d.o.o.                                      | Cesta Andreja Bitenca 68, 1000 Ljubljana |
| 3.                            | GLINEK, d.d.                                       | Glinek 5, 1291 Škofljica                 |
| 4.                            | GOODYEAR Engineered Products Europe, d.o.o.,       | Škofjeloška cesta 6, 4000 Kranj          |
| 5.                            | HELIOS TBLUS Količevo, d.o.o.,                     | Količevo 65, 1230 Domžale                |
| 6.                            | ISKRA EMS d.o.o.,                                  | Trubarjeva 7, 8310 Šentjernej            |
| 7.                            | JOHNSON CONTROLS – TU, d.o.o.,                     | Pod gradom 1, 2380 Slovenj Gradec        |
| 8.                            | KGL, d.o.o.,                                       | Ponoviška cesta 13, 1270 Litija          |
| 9.                            | MOTOMAN ROBOTEC, d.o.o.,                           | Lepovče 23, 1310 Ribnica                 |
| 10.                           | PRESEK, d.o.o.,                                    | Slovenska vas 5, 8232 Šentrupert         |
| 11.                           | RIKO, d.o.o.,                                      | Bizjanova 2, 1000 Ljubljana              |
| 12.                           | SMART COM, d.o.o.,                                 | Brnčičeva 45, 1001 Ljubljana – Črnuče    |
| 13.                           | Univerza v Ljubljani, Fakulteta za elektrotehniko, | Tržaška 25, 1000 Ljubljana               |
| 14.                           | TAB, d.d.,   | Polena 6, 2392 Mežica                    |
| 15.                           | TALUM, d.d.,                                       | Tovarniška cesta 10, 2325 Kidričevo      |
| <b>Godina uključenja 2005</b> |  |  |
| 1.                            | EMO TECH d.o.o. Šempeter                           | Juhartova 2, 3311 Šempeter               |
| 2.                            | GRAMMER d.o.o.                                     | Celjska cesta 45, 2380 Slovenj Gradec    |
| 3.                            | LAMA d.d. DEKANI                                   | Dekani 5, 6271 Dekani                    |
| 4.                            | PREVENT d.d.                                       | Kidričeva 6, 2380 Slovenj Gradec         |
| 5.                            | ALPMETAL & CO d.o.o.                               | Selca 86, 4227 Selca 2005                |
| 6.                            | SILIKO d.o.o.                                      | Brezje 10, 1356 Dobrova                  |
| 7.                            | TKG d.o.o.   | Slovenčeva 15, 1000 Ljubljana            |

Vizija ACS-a je:

Kombinirajući vlastite djelatnosti povezivanja i poticanja s aktivnostima svojih članova, Slovenski automobilski klaster (ACS) želi stvoriti razvojno intenzivnu i pouzdanu mrežu dobavljača za autoindustrije širom svijeta i sustavne integratore na odabranim segmentima s proizvodima i uslugama više razine tehnološke složenosti i dodane vrijednosti.

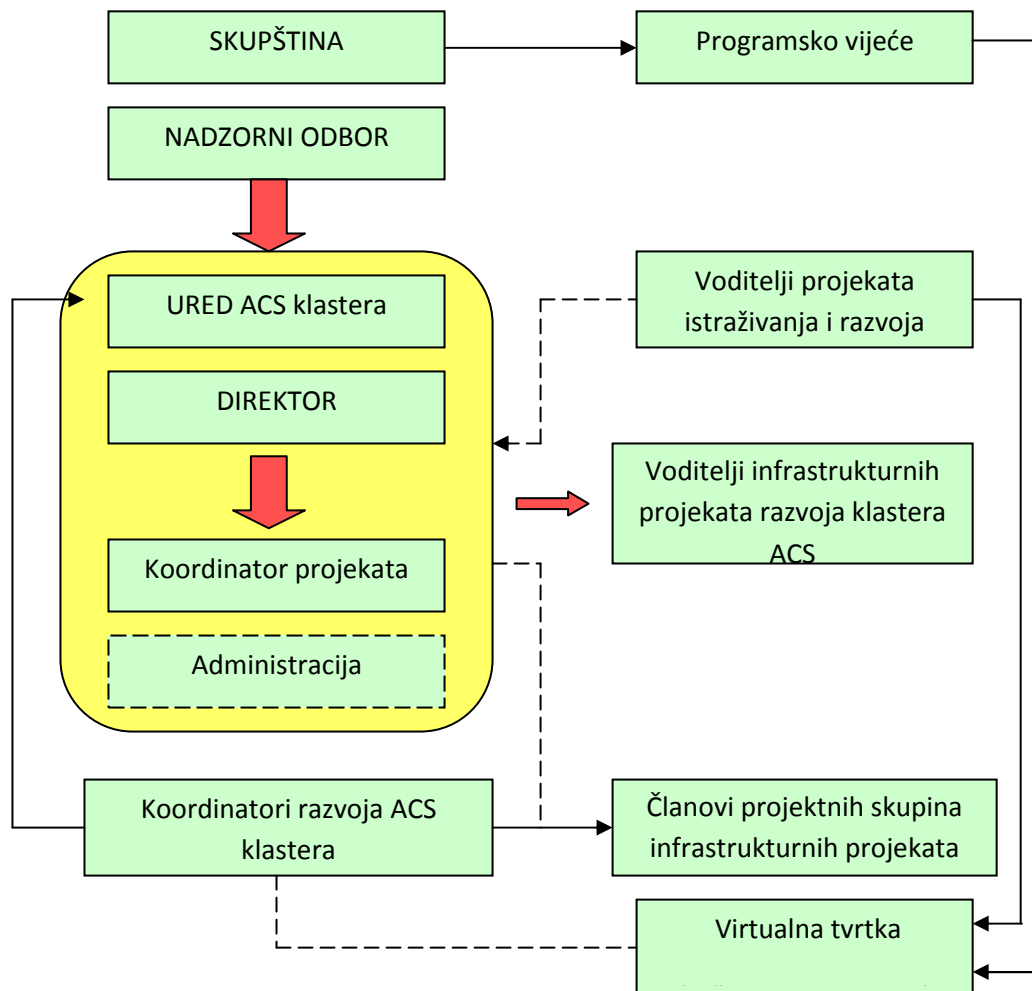
Misija ACS-a je:

Slovenski automobilski klaster stvara prilike, okruženja i infrastrukturu za ojačavanje konkurentnosti i razvojnih mogućnosti svojih članova i za njihovo uključenje u svjetsku autoindustriju s proizvodima više dodane vrijednosti.

Po statutu ACS-a, najviši organ upravljanja je skupština. Direktor je odgovoran za operativno upravljanje klastera. Njegov rad u ime skupštine nadzire nadzorni odbor kojega pomaže savjetodavni organ – financijski odbor. Za upravljanje i stručan rad odgovoran je direktor koji zapošljava potreban broj ljudi za stalno ili na određeno vrijeme ovisno o količini stručnih ili administrativnih aktivnosti određenom vremenskom periodu.

Upravljanje projektima je vrlo važno budući da se većina stručnih aktivnosti i aktivnosti povezivanja provodi u formi projekta. Voditelje i izvođače projekata direktor izabire i poziva u tim stručnjaka članova ACS klastera. Na Slici 45. prikazana je organizacijska struktura s označenim relacijama između organa upravljanja te nosioca organizacije rada Slovenskog automobilske klastera ACS.





**Slika 45: Organizacijska shema ACS-a [25]**

U 2005. godini napreduje izdvajanje procesa promijenjene strukture projekata na četiri ključna područja djelovanja:

- Marketing, promocija i internacionalizacija
- Tehnologije, inovacije i međusobna suradnja
- Potpora članova
- Upravljanje ljudskim resursima.

Aktivnosti razvoja zajedničkog informacijskog sustava riješile su probleme otežanog komuniciranja između članova i time omogućile razvoj klastera. Omogućena je dostupnost do različitih baza podataka, koje pomažu članicama klastera u racionalizaciji troškova. Svrha zajedničkog informacijskog sustava je također prijenos znanja i razmjena iskustava u razvoju procesa u tvrtkama, što bi se trebalo provesti preko zajedničkih informacijskih kanala.

Poboljšavanje sudjelovanja u inovacijskim aktivnostima između poduzeća i drugih institucija koje skrbe za razvoj i širenje novoga znanja, manifestira se u dva ključna projekta: "Policentrični tehnološki centar kao inovacijski sustav slovenske industrije dobavljača za autoindustriju" i "Slovenska tehnološka platforma za vozila, ceste i promet".

Poslovna politika Slovenskog automobilske klastera je nadalje usmjerena prema identifikaciji i oblikovanju zajedničkih razvojno istraživačkih projekata, novih proizvoda i tehnologija (virtualna tvrtka) i prema međunarodnom povezivanju s tvrtkama i institucijama s područja automobilske industrije. Važnost integracije i povezivanja dobavljača automobilske industrije pomoći će sve većoj prepoznatljivosti ACS-a u Sloveniji i u svijetu, pa tako i povezivanju članica ACS-a s vanjskim okruženjem što će povećati novo tehnološkog razvoja i konkurentnosti na globalnome tržištu.

Članice ACS-a su većinom dobavljači za auto i ostalu industriju te ponuđači različitih tehnologija i usluga koje pružaju raznim industrijama, ali i obrazovne i istraživačke institucije. S željom većega približavanja i uključenja u svjetsku auto industriju s ciljem rasta prihoda i dodane vrijednosti i postizanja proizvoda više integracije i više dodane vrijednosti, od dobavljača za auto industriju zahtijevaju se najstroži zahtjevi na kvalitetu, 100% pouzdanost dobave u svjetskim razmjerima, najviši stupanj inovativnosti, elektronika i odlična proizvodnja s integriranim sustavom neprekidnog poboljšavanja koji također uključuje potpunu kontrolu nad troškovima i njihovo stalno smanjivanje na zahtjevnoj svjetskoj razini.

Planiraju se uvesti nove tehnologije koje će u narednim godinama znatno utjecati na područje auto industrije, kao što su gorive ćelije, vodik, nanotehnologije, biogoriva, inteligentni i drugi materijali, nove zahtjeve ekologije i sigurnosti u prometu, itd.

Što se tiče planova ACS-a, u strateškim planovima i sličnim godišnjim planovima, moraju se razlikovati ciljevi, težnje, mogućnosti i opseg posla menadžmenta klastera što uključuje dvoje

stalno zaposlenih djelatnika te nekoliko stalnih i povremenih suradnika koji se izabiru i pozivaju iz tvrtki članica klastera koje su voljne pomoći. Prije svega potrebno je posvetiti veliku pozornost ciljevima, težnjama, potrebama i mogućnostima samih članica. Situacija je takva da se prvo jednostavno mogu stvoriti prilike i okruženje za druge, te se uspostave međunarodne prilike za kontakte i prilike za kontakte između tvrtki, promocija klastera i njegovih članica u Sloveniji i van nje, saznanja o gibanjima i zakonitostima u svjetskoj autoindustriji te ih se prezentira članicama na različite načine, organizacija osposobljavanja za različite vještine i standarde koji su prioritetni u toj branši, organizira skupnu nabavu materijala i dijelova, povezuje tvrtke kada se otvore natječaji za projekte i nove instrumente kao što su tehnološke platforme itd. Kao posljedica toga, planovi i aktivnosti se uglavnom definiraju prema takvim zadaćama.

Ciljevi klastera i njihovo ostvarenje zajedno sa samim aktivnostima su jedino smisleni i važni kao cjelina, ponajviše za same članice i za upravu. To zahtijeva više trajne suradnje, informatizaciju klastera i suradnju među članicama. Kako bi se postigli željeni ciljevi i slijedila vizija i misija posebna se pažnja poklanja internoj komunikaciji, prikupljanje podataka te primjena informacijske tehnologije. [24]

## **7.2 Primjer Austrije**

### **7.2.1 Plastičarski klaster Gornje Austrije**

Ta plastičarska udruga Gornje Austrije osigurava okruženje za ostvarivanje visoke produktivnosti razvojem i uvođenjem novih postupaka na području polimerstva. Jedan je od njenih ciljeva i stvaranje bolje slike plastičarske industrije cijele regije koja već ima određeni položaj na globalnom plastičarskom tržištu. To se postiže jačanjem suradnje i koncentracijom na razvoj inovacija. Nastoji se poboljšati konkurentski položaj kako pojedinih poduzeća, tako i industrijske grane u cjelini. Plastičarski klaster povezuje poduzeća koja se bave proizvodnjom materijala, proizvodnjom strojeva, alata, kalupa i druge prateće opreme, te proizvodnjom plastičnih proizvoda. U klaster su povezani i dobavljači potrebnih sirovina, materijala, opreme, kao i pružatelji različitih potrebnih usluga. Pokrenute su mnoge inicijative na području zajedničkog istraživanja i razvoja, proizvodnje i logistike, obrazovanja, zaštite okoliša, a sve u cilju inovacije proizvodnje i proizvoda i povećanja dodane vrijednosti u samoj regiji. [26]



*Slika 46: Prikaz mreže klastera u Austriji [26]*

Gornja Austrija ima snažno i dinamično gospodarstvo:

- Snažna dinamika inovacija u sektoru malih i srednjih poduzeća
- Vodeća poduzeća u različitim sektorima i granama industrije
- Visokokvalificirana radna snaga
- Visok stupanj strukovne izobrazbe
- Dobro razvijeni sektor poslovnih usluga
- Profesionalni menadžeri i inovativni poduzetnici
- Sposobnost suradnje i rada u mrežama.

### **7.2.2 Aktivnosti poticanja klastera u Gornjoj Austriji**

Od 1998. godine Gornja Austrija svoju gospodarsku i tehnološku politiku snažno usmjerava ka klasterima na temelju “Strateškog programa Gornja Austrija 2000+”. Cilj ove politike je postići održivo poboljšanje konkurentnosti u regiji. Prihodi od privatizacije su dodijeljeni za provedbu “Strateškog programa” u obliku Fonda za budućnost Gornje Austrije koji raspolaže iznosom od 80,8 milijuna eura raspoređenih na razdoblje od pet godina. Vlada Savezne pokrajine Gornje Austrije u okviru inicijative za osnivanje klastera osigurava sredstva za

inovativne, zajedničke projekte u koje su uključena najmanje tri poduzeća od kojih jedno mora ispunjavati kriterije EU-a za klasifikaciju kao malo ili srednje poduzeće. Osigurana sredstva se koriste za pokrivanje do 25% troškova osoblja, vanjskih usluga i usluga konzaltinga te putne i druge troškove. Projekti u klasterima Gornje Austrije navedeni su u Tablici 24.

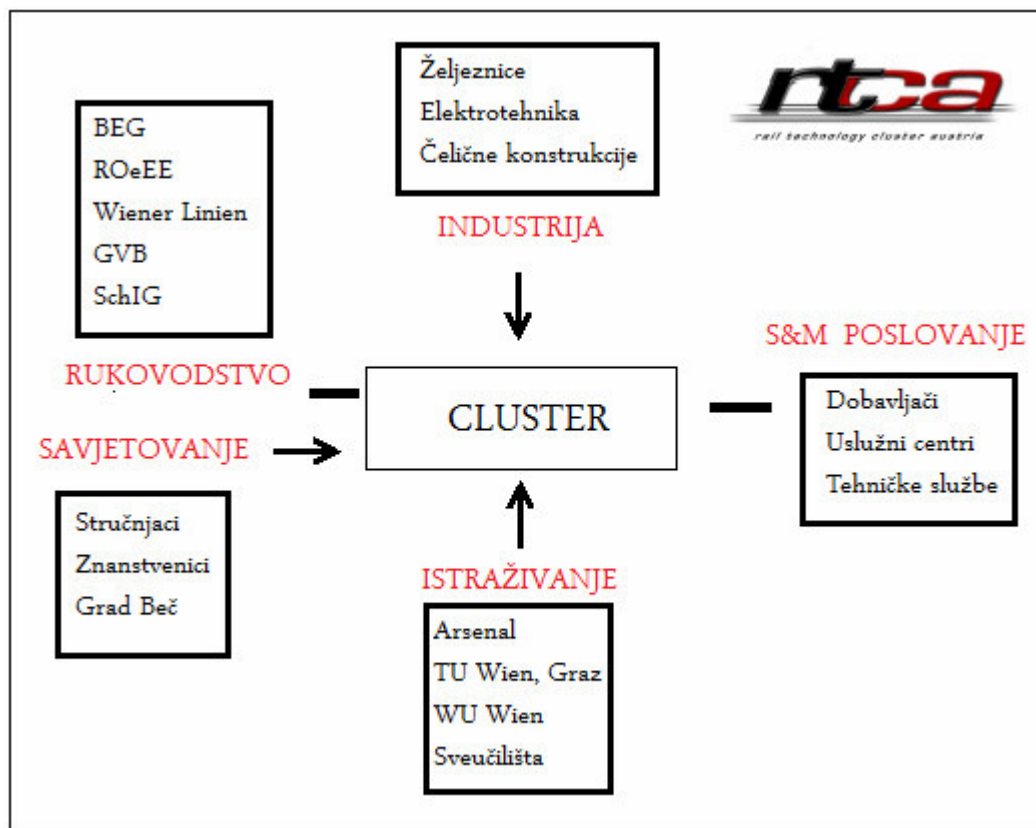
**Tablica 24: Projekti u klasterima Gornje Austrije [26]**

| Inicijativa izgradnje klastera | Početak        | Broj sponzoriranih projekata | Broj partnera | Opseg projekta (EUR m) | Opseg financiranja (EUR m) |
|--------------------------------|----------------|------------------------------|---------------|------------------------|----------------------------|
| AC                             | Srpanj 1998.   | 51                           | 211           | 17,24                  | 3,76                       |
| CDT                            | Ožujak 1999.   | 4                            | 13            | n.p.                   | n.p.                       |
| KC                             | Travanj 1999.  | 67                           | 290           | 15,48                  | 3,04                       |
| MHC                            | Siječanj 2000. | 52                           | 234           | 10,41                  | 3,25                       |
| OEC                            | Siječanj 2000. | 44                           | 127           | n.p.                   | n.p.                       |
| LC                             | Rujan 2000.    | 35                           | 135           | 9,26                   | 2,29                       |
| GC                             | Ožujak 2002.   | 8                            | 24            | 2,30                   | 0,53                       |
| MC                             | Siječanj 2003. | 11                           | 36            | 2,56                   | 0,60                       |
| <b>Ukupno</b>                  |                | <b>272</b>                   | <b>1.070</b>  | <b>57,25</b>           | <b>13,47</b>               |

Uspjeh regije je usko povezan s inovativnošću i postojanjem sposobnosti i volje za promjenom kako u poduzećima tako i kod lokalnog stanovništva. U cilju poticanja inovacija Gornja Austrija je pokrenula Regionalni sustav inovacija Gornje Austrije (RIO) koji je usredotočen na sljedeće teme:

- Upotreba inovativnih instrumenata ljudskih potencijala u poduzećima, buđenje svijesti o inovativnosti i kompetentnosti s naglaskom na žene i mlade ljude
- Prijenos tehnologije u cilju jačanja regionalnog gospodarstva
- Povećavanje konkurentnosti poduzeća primjenom inovativnih tehnologija logistike

RTCA - (Rail technologies cluster Austria) Klaster za željezničku tehnologiju Austrije je regionalni klaster željezničkih tehnologija u Austriji. Temelji se na ekspanziji tehnološkog napretka svojih članova te povećanju usluga željezničkih sustava kroz nove proizvode. Podrška RTCA-u su uspješni članovi klastera, od austrijske željezničke industrije do drugih relevantnih međunarodnih kompanija. Ovaj klaster je organiziran kao udruga.



**Slika 47: Organizacijska struktura RTCA s vanjskim faktorima [27]**

### Ciljevi RTCA:

- Uvođenje interdiscipliniranog plaćanja i proizvodnog „know-how“ u odabranim segmentima tehnologija

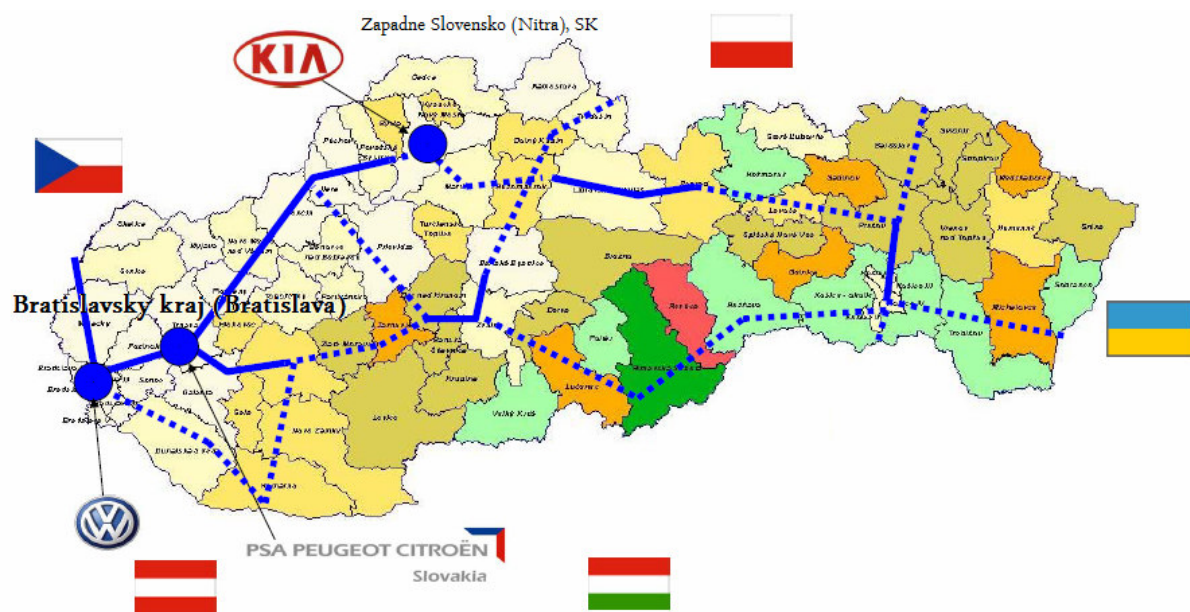
- Poticanje razvoja proizvoda za buduće potrebe željezničkog sustava
- Razvoj projekta jedinstvenih europskih željeznica do 2020. godine
- Podrška tehnologijama za poboljšanje austrijskih željezničkih koridora u sveopćem prometu
- Razvoj inovativnih tehnologija u svrhu povećanja konkurentnosti u internacionalnim željezničkim sustavima [27]

Zadaci RTCA:

- Razvoj inovativnih tehnologija u svrhu povećanja konkurentnosti u internacionalnim željezničkim sustavima
- Izgradnja i istraživanje razvojnih mreža u uporabi tehnologija budućnosti željezničkog prijevoza
- Umrežavanje i lobiranje zajedničkih interesa u austrijskim i europskim institucijama radnih grupa
- Fokus na know-how, vještine i inovacije u području željezničkih tehnologija
- Izgradnja središnjeg razvojnog projekta upravljanja i koordinacije
- Izgradnja međunarodne baze podataka i informacijske platforme za željezničke tehnologije i tehnologije vezanih uz područja (npr. ICT) [27]

### 7.3 Primjer Slovačke

Slovačka se nakon uzornog načina raskida suživota u nekadašnjoj Čehoslovačkoj okrenula malom i srednjem poduzetništvu. Vladine namjere su manifestirane u fokusiranju na te oblike gospodarstva. Premda su klasteri pogodni u tim sferama nisu u pravom smislu riječi pronašli svoje mjesto, ali su za potrebe autoindustrije osnovani strateški savezi koji asociraju na klastere. Postoje dva klastera u Slovačkoj koja su vezana za autoindustriju, i to Zapadne Slovensko te izraženiji Bratislavsky kraj (Slika 48). Klaster Bratislavsky kraj djeluje od 1995. godine te je izrastao u veći klaster [24].

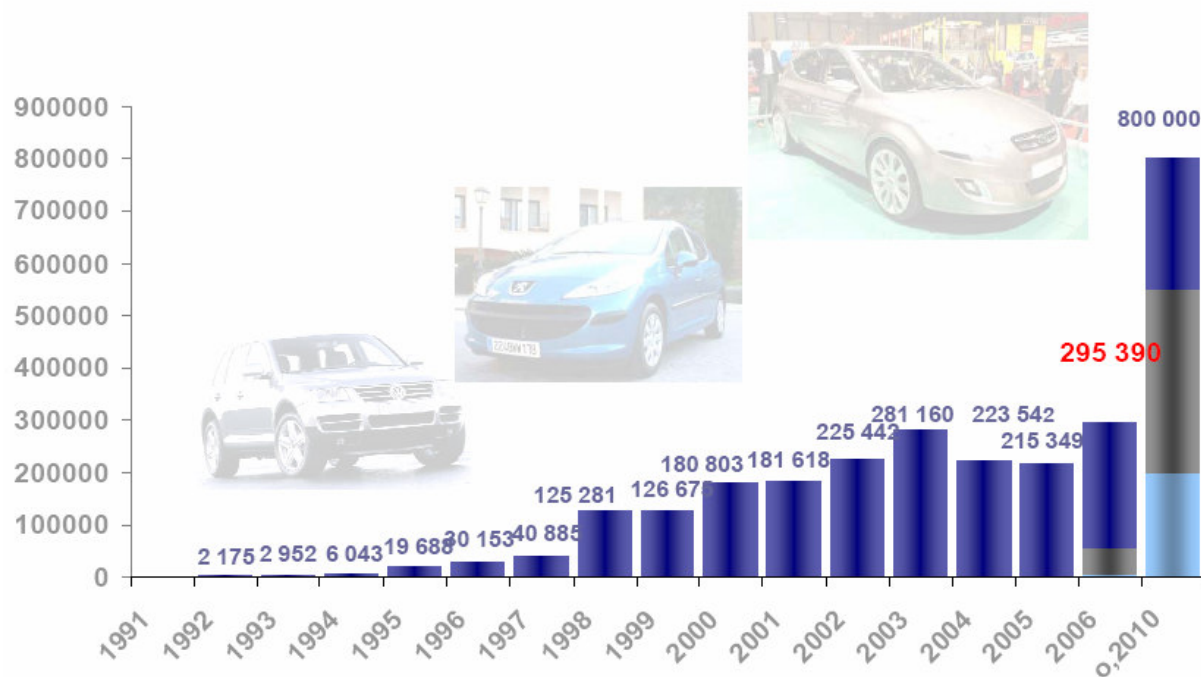


**Slika 48: Prikaz Automobilskih klastera u Slovačkoj (Bratislavsky kraj i zapadne Slovensko) [29]**

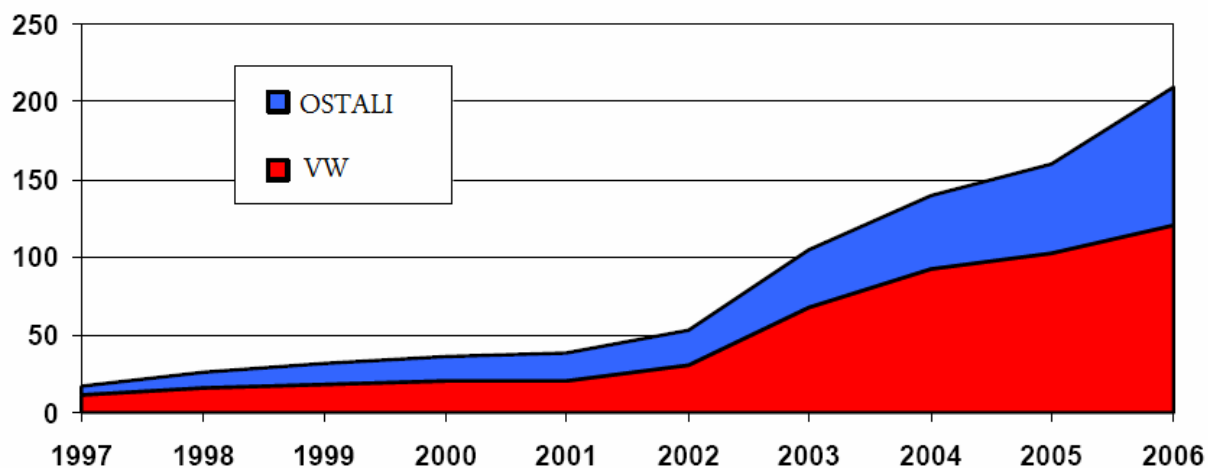
**Tablica 25: Podaci o klasteru Bratislavsky kraj [28]**

| Klaster           | Kategorija    | Zaposlenika | Inovativnost | Izvoz      |
|-------------------|---------------|-------------|--------------|------------|
| Bratislavsky kraj | Automobilizam | 11 468      | Visoka       | Visok      |
|                   | Edukacija     | 12 762      | Visoka       | Nedostupno |
|                   | Financije     | 17 435      | Visoka       | Slab       |
|                   | Nafta i plin  | 3 003       | Visoka       | Slab       |
|                   | Transport     | 9 690       | Visoka       | Slab       |





**Slika 49: Proizvodnja automobila u Slovačkoj u proteklih 18 godina, te pretpostavka za narednu godinu**



**Slika 50: Proizvodnja komponenti automobila u Slovačkoj (u milijardama Slovačkih Kruna; okvirno 1 euro iznosi oko 3,5 Kruna) [29]**

Kao što je vidljivo iz slike 50 neosporan je porast proizvodnje automobilske industrije u Slovačkoj kao i iznimno visoki prihodi. Veliki dio zasluga pripada suradnja sa VW

koncernom na koji otpada oko 60 % ukupne proizvodnje. Proizvodnja za taj koncern se odvija pod okriljem klastera Bratislavsky kraj.

## **7.4 Primjer Češke**

Fenomen klasteriranja u ovoj zemlji obuhvaća i kompanije koncentrirane u starim industrijskim zonama (metalurgija – Moravija) i mreže ponuđača diljem zemlje za firme poput Volkswagen/Škode. Istovremeno mala i srednja poduzeća se počinju udruživati u klastere slijedeći bottom-up pristup u naporu da smanje asimetrične odnose moći, suočena s transnacionalnim lancima supermarketa ili automobilske industrije.

Mnogi programi vlade podupiru poduzetničku povezanost i razvoj malih i srednjih poduzeća. Društvo tehnoloških parkova, savjetodavna agencija Čeških udruženih partnera i Češkog inovativnog centra potpomažu razvoj poduzeća. Češka agencija za strane investicije (Czechinvest) važan je faktor u razvoju klastera potpomognutog direktnim stranim ulaganjima. Ova agencija koordinira osnivanje industrijskih zona i traži strateške investitore.

Iz automobilske klastera mogao bi prema procjenama (OECD, 2005) proizaći i multinacionalan multiklaster srednje Evrope sa središtem u sjeveroistočnom dijelu Češke, a koji bi se protegnuo u Poljsku, Slovačku i Mađarsku.

## **7.5 Primjer Poljske**

Klasteri u Poljskoj su u početnoj fazi razvijanja, ali posjeduju moderne organizacijske oblike koji asociraju na klaster oblika od dna prema vrhu. Temeljne djelatnosti su u područjima visokih tehnologija te su ujedno od visokog regionalnog utjecaja. Koncept klastera kao sredstvo politika je novijeg datuma s rastućim interesom za umrežavanje posebno vezano uz politiku inovacija. Regionalne inovativne strategije postale su važan dio regionalnih razvojnih strategija. Mapiranjem klastera pokazano je da u Poljskoj postoji snažan potencijal za razvoj konkurentnih klastera. Poljski klaster je Motocluster Wielkopolska koji se bavi autoindustrijom. U 2006. godini obujam proizvodnje cestovnih vozila, prikolica i poluprikolica iznosio je 16,7% ukupne regionalne proizvodnje. U zadnje tri godine vidljiv je rast prodaje od regionalne industrije za 6%, čime se ukazuje na važnost ovog klastera za regionalnu ekonomiju. [24]

Osnovne tvrtke koje čine ovaj klaster su:

- MAN STAR Trucks & Buses Sp. z o.o
- Solaris Bus & Coach S.A.
- Volkswagen Poznań Sp. z o.o.

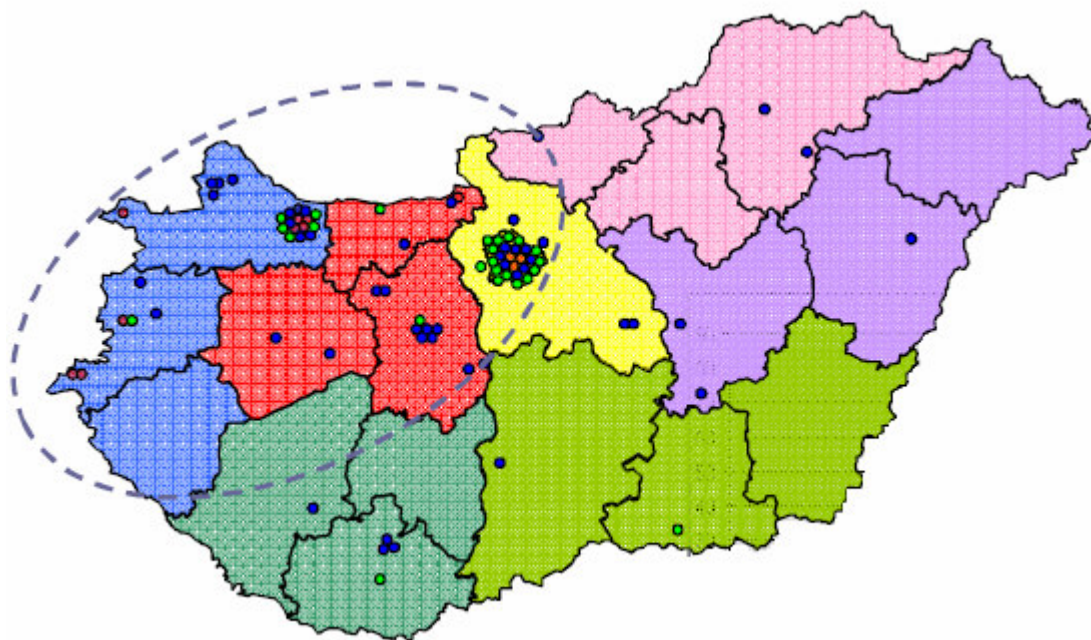
## 7.6 Primjer Mađarske

U Mađarskoj je uspješno provedena ekonomska tranzicija te je pridobila najveći dio stranih investicija od svih zemalja centralne i istočne Europe. Osnovala je klastere u područjima automobilske industrije, logistike, građevinarstva i turizma. Najjači klaster po pitanju izvoza je automobilska industrija i strojogradnja, s visokim investicijama: Panon Automotive Cluster, PANAC, donosio je oko 10% BDP-a. 2000. godine, Ministarstvo gospodarstva je usvojilo Szechenyi plan i 21 konzorcij firmi je službeno prepoznat kao klaster, pa je dobio i državnu podršku. Nejednakost razvoja očigledan je s obzirom na zapadno-istočnu podijeljenost. Namjera Panonskog klastera je ostvarenje drugačije, nove politike organizacije kojim bi se nastojalo doskočiti tome problemu. Osnovan 2001. godine s ciljem stvaranja partnerstva i kooperacija među regionalnim i ekonomskim razvojnim organizacijama te s postavljenim ciljem pridobivanja fondova međunarodnih financijskih institucija. Prijedlozi ove nove organizacije se baziraju na više sektora industrije i to automobilski, drvni, elektronski, termalni i voćni klaster kako bi se stvorio temelj za umrežen ekonomski razvoj, te na taj način proširio broj poduzeća. [24]

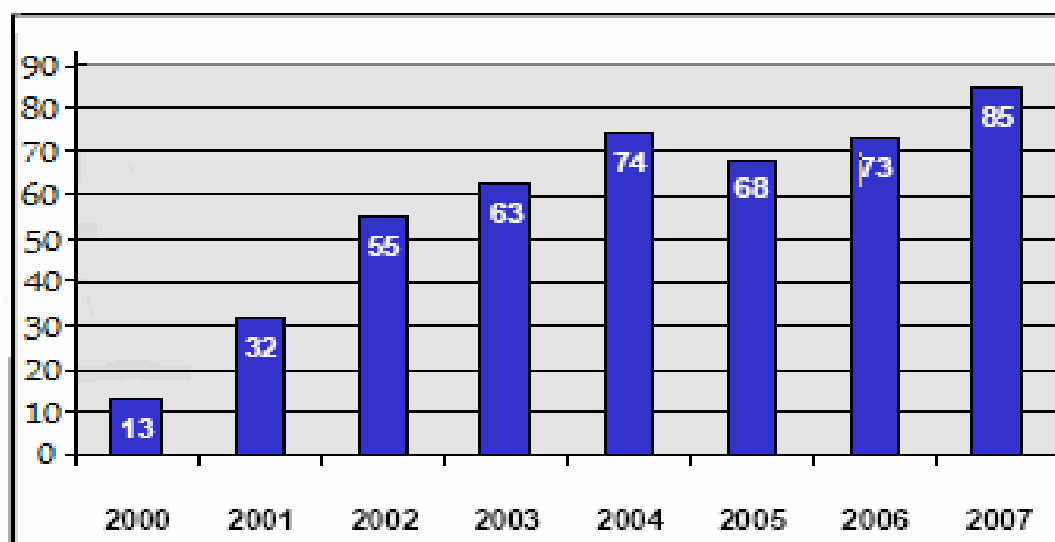
PANAC – Panonski automobilski klaster

Ovaj klaster sastoji se od 85 tvrtki pretežno iz područja sjeverne Mađarske. Osnivači klastera su:

- a) Audi
- b) General motors Powertrain Hungary Ltd
- c) LUK
- d) Raba
- e) Suzuki.



*Slika 51: Zemljopisna koncentracija članica PANAC-a u Mađarskoj [29]*



*Slika 52: Prikaz broja članova PANAC-a [29]*

## 8. KONKURENCIJA NA PODRUČJU PROIZVODNJE ŽELJEZNIČKIH VOZILA

U Europi postoji svega nekoliko proizvođača električnih tramvaja. Najzastupljeniji proizvođači su Siemens i Bombardier, a u manjoj mjeri se nalaze Škoda i Pesa. Željeznička vozila predstavljaju ne samo atraktivan proizvod već i daleko isplativiji način prometovanja od primjerica cestovnog uz osnovno ograničenje mogućnosti kretanja isključivo po predviđenoj infrastrukturi, šinama. Stoga je jasno kako je jaka konkurencija u ovoj grani gospodarstva.

### 8.1 Bombardier

Vozila francuskog Bombardiera obavljaju prijevoz robe i putnika diljem Europe pa čak i u nekim gradovima Sjedinjenih Američkih država te Australije. Među europskim korisnicima njihovih vozila najznačajniji kupci su Njemačka, Austrija, Francuska i Velika Britanija.



*Slika 53: Bombardier Incentro u Nantesu [30]*

Incentro je model od čak pet sekcija te u potpunosti niskopodni tramvaj, usmjeren kao dvosmjernan, a u stanju je postići i brzinu od 80 km/h (Slika 53). Konstruiran je od strane Švedskog proizvođača Adtranz 2001 godine koji se bavi i proizvodnjom električnih vlakova. Taj je model zamijenjen vlastitima iz grupacije Flexity modela. Neosporiv utjecaj Incentra se očitovao na modelu Flexity Berlin lansiranog 2008 godine na tržište.



***Slika 54: Niskopodni Flexity Swift (K4500) tramvaj u Njemačkoj [30]***

Flexity Swift tramvaj pripada laganim željezničkim vozilima proizvedenim u tvornicama Bombardier (Slika 54). Većina modela prati sedamdeset postotnu „niskopodnost“ kako bi omogućili lakši pristup invalidima, dok su pojedini zadržali visine starijih tramvaja s ciljem prilagodbe postojećim visokim stanicama. Ovi su tramvaji dvosmjerni, s kabinama na oba kraja i vratima na obje strane te se sastoje od tri sekcije. Centralna sekcija je najkraća premda se prema potrebi može naručiti u dužoj verziji čiji je kapacitet znatno izdašniji. Tramvaji se mogu međusobno spajati u „vlak“ i sa sigurnošću ostvariti brzine od 80 km/h prilikom vožnje po predviđenim tračnicama.

## **8.2 Siemens**

Siemens je njemački proizvođač koji se bavi mnogim granama industrije po pitanju proizvodnje električnih, elektronskih, konstrukcijskih i ostalih tehničkih dobara. Odjel koji se bavi transportnim sredstvima je Siemens Transportation. Zastupljenost Siemensovih vozila po pitanju željezničkih vozila je u manjoj mjeri nego što je slučaj kod Bombardiera. Najbitniji kupci su Njemačka i Švicarska. Tvrtka Siemens Transportation pridaje veliku važnost zaštiti okoliša. Postavljaju se novi standardi u odnosu s okolišem kada je u pitanju bilo kakav oblik proizvodnje. Željeznička se vozila pa tako i tramvaji izrađuju od lakih konstrukcijskih materijala kako bi se svakim kilogramom uštedjelo na svakom kilometru na potrošnji energije te rezultiralo samim time ekonomskim beneficijama, ali isto tako i pozitivnim utjecajem na okolinu. Dodatne su uštede ostvaruju raznim novim kompleksnim sustavima poput regenerativnih kočnica, olakšanih sistema ovjesa, uporaba elektroničkih rješenja koja zamjenjuju transformatore i sl. Jedan od naj bitnijih čimbenika je mogućnost recikliranja pojedinih dijelova nakon isteka vremena njihove eksploatacije. Primjer koji se može smatrati uzornim je Siemensov model Oslo Metro čiji se tramvaj izrađuje od čak 95% dijelova

sposobnih za naknadnu reciklažu. Recikliranje materijala, osobito skupih i teško razgradivih definitivno ide u prilog konstruktoru kao uspješno odrađen posao. Zbrinjavanje otpada neposredno utječe na financijsku konstrukciju tvrtke dakle samim time i na poslovanje. Kako je očigledno neophodna ušteda i oprezno manipuliranje kapitalom koji je jedan od osnovnih pokretača svakog projekta nužno je voditi računa o recikliranju.



*Slika 55: Niskopodni Siemensov tramvaj u Njemačkoj [31]*



## **9. BUDUĆNOST KLASTERA**

Mogućnost razvoja ovog klastera ima potencijala. Uzevši u obzir tendenciju napretka željezničkog transporta kao i povećanje zainteresiranosti građana za takvu vrstu prijevoza zbog eskalacije cijena naftnih derivata možemo smatrati ovaj klaster iznimno atraktivnim i racionalnim smjerom poslovanja. Hrvatska ima rastuću negativnu platnu bilancu zbog znatno većeg uvoza od izvoza, u čemu uvoz fosilnih goriva značajno sudjeluje. Iz ove činjenice zaključeno je kako će utjecaj uporabe željezničkih prometnih sredstava rasti zbog svoje ekonomske opravdanosti u odnosu na cestovni promet.

### **9.1 Potencijalna tržišta za CROTRAM**

Tramvaj je bio podvrgnut probnoj vožnji u finskom glavnom gradu Helsinkiju. Uz zahtjevne geografske uvjete (brdovit kraj sa mnoštvom uspona i pregiba) koji imaju nepovoljan utjecaj na podvozje vozila, nepobitna je i činjenica o znatno rigoroznijim prohtjevima od strane Finaca po pitanju komfora, kvalitete kao i zadovoljstva samih krajnjih korisnika odnosno građana Helsinkija. Budući da je Helsinki brdovitiji i hladniji od Zagreba, prije no što je Crotram stigao u Finsku, Končar i Gredelj morali su ga prilagoditi helsinškim uvjetima i njegovoj tramvajskoj mreži. Uskoro se očekuje i natječaj za 25 tramvaja u Sofiji. Do kraja godine očekuje se i raspisivanje natječaja u Bukureštu, Budimpešti, Szegedu i Debrecinu, nakon čega tržišna utakmica sa svjetskim proizvođačima poput Alstoma, Bombardiera, Siemens i Tatre može početi. Jedan od potencijalnih čimbenika pozitivnog učinka na prodaju Crotrama definitivno ima i partnerska suradnja sa tvrtkom iz Debrecina. Obje su tvrtke za posao zajedno angažirale 800 ljudi. Dobiju li nove poslove, moći će ubrzati dinamiku proizvodnje koja bi se pravodobnom formacijom Klastera prometnih sredstava lako mogla postići. Budući da je širina kolosijeka zagrebačkoga tramvaja 1.000 milimetara, a u većini je europskih gradova klasični željeznički kolosijek širok 1.435 milimetara, biti će potrebno razviti kolosijek te širine. Zagrebački niskopodni tramvaj Crotram konkurirat će zajedno s pet najjačih svjetskih tvrtki među kojima je i tvrtka Siemens na međunarodnom natječaju u Bratislavi. Za potrebe javnog prijevoza u Bratislavi namijenjeno je oko 100 novih tramvaja, a s obzirom na tender vrijednosti približno 2.3 milijuna eura po tramvaju, jasna je važnost te potencijalna ostvariva dobit realizacijom ovog projekta. Trenutačnu borbu za tržište Bratislave Crotramu prvenstveno otežava renomirani proizvođač Siemens. Prošlogodišnje predstavljanje Crotrama na njemačkom sajmu Innotrans definitivno ide u prilog što potvrđuje



interes kupaca za ovaj proizvod. Činjenica je da se proizvod ne može prodati samim interesom za proizvod već se tramvaji, kao i sve ostale velike investicije realiziraju putem javnog natječaja koji je u ovom slučaju i međunarodni.

Dosadašnja ostvarena i ugovorena dobit Crotrama:

- Prvi ugovor 2002. - 118 mil. eura (70 tramvaja)
- Drugi ugovor 2007. - 131,4 mil. eura (70 Tramvaja)
- Trenutačna cijena niskopodnog tramvaja – 1,87 mil. eura

## **9.2 SWOT analiza za klaster prometnih sredstava**

SWOT analiza je jedan od modernih oblika alata namijenjenih menadžerima s ciljem pomoći pri postavljanju strategije. Analizira se stanje sa unutarnjim i vanjskim čimbenicima uzetim u obzir. Metoda se temelji na četiri faktora (snaga, slabosti, prilike i prijetnje), kvalitativna je, ali subjektivnog karaktera. Kako se tržište neprestano mijenja faktore snagu i slabosti promatramo kao sadašnjost temeljenu na prošlosti dok prilike i prijetnje predstavljaju budućnost temeljenu na prošlosti i sadašnjosti (Tablica 26).

**Tablica 26: SWOT analiza klastera prometnih sredstava**

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Snage (Strenght)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primjena novih tehnoloških rješenja u svrhu povećanja učinkovitosti prometnih sredstava</li> <li>• Postojanje infrastrukturnih kapaciteta (proizvodnja i distribucija)</li> <li>• Tehnološko znanje u djelatnosti istraživanja i proizvodnje</li> <li>• Ljudski resursi</li> <li>• Domaće proizvodne i servisne tvrtke</li> <li>• Primjena novih rješenja (hidraulički ovjes)</li> <li>• Smanjenje lošeg utjecaja na okoliš</li> <li>• Atraktivnost proizvoda (CROTRAM)</li> <li>• Zaintersiranost vanjskih kupaca</li> <li>• Konkurentnost CROTRAM-a</li> <li>• Mali investicijski troškovi</li> <li>• Kratki rokovi izgradnje</li> <li>• Smanjen utrošak energije željezničkih vozila prema cestovnicima</li> </ul> | <p><b>Slabosti (Weakness)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nedovoljni i zastarjeli infrastrukturni kapaciteti u gradovima osim u Zagrebu</li> <li>• Visoki operativni troškovi domaće proizvodnje</li> <li>• Starost proizvodnih polja</li> <li>• Poteškoće s elektronikom tramvaja</li> <li>• Nedostatak ljevaonica u RH</li> <li>• Potreba za prilagodbom na nove organizacijske oblike (klaster)</li> </ul> |
| <p><b>Prilike (Opportunity)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Novi oblici EU fondova</li> <li>• Ulazak RH u Europsku Uniju</li> <li>• Strateški položaj RH u regiji</li> <li>• Usklađivanje s regulativom EU</li> <li>• Potencijali neistraženih područja</li> <li>• Nestabilnost cijena naftnih derivata</li> <li>• Povećanje zaposlenosti</li> <li>• Porast standarda RH</li> <li>• Pojam hrvatskog proizvoda</li> </ul>   | <p><b>Prijetnje (Threats)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konkurencija</li> <li>• Nezadovoljstvo radne snage</li> <li>• Svjetska kriza</li> <li>• Problem likvidnosti</li> <li>• Skeptičnost pučanstva</li> <li>• Korupcija</li> </ul>  |

Na temelju provedene SWOT analize možemo donijeti zaključak kako su mogućnosti uspjeha ovog klastera itekako velike. Neizbježne prijetnje koje nezaobilaze niti jednu granu gospodarstva nesmiju predstavljati kočnicu u napretku sustava već samo poticaj za daljni rast. Činjenca o ulasku RH u europsku uniju predstavlja potencijalne mogućnosti, ali i nemogućnosti u gospodarstvu. Kao mogućnost napretka definitivno je otvaranje novog tržišta koje postaje dostupnije u odnosu na dosadašnje stanje dok negativne strane ulaska u novu zajednicu prepoznamo u novim konkurentima kojima će se hrvatska poduzeća morati oduprijeti. Znatno veća količina pretpostavljenih jakosti u odnosu na slabosti ovog klastera trebala bi osigurati početni uspjeh dovoljan za nadilaženje jednog od problema pri nastajanju klastera, gubitak interesa za klaster u slučaju „lošeg starta“.

U narednih pet godina klaster bi trebao stremiti prema:

- Poticanju razvoju i inovacijama (međugradski vlak)
- Ostvarivanju kontakata i suradnje sa sličnim stranim klasterima
- Promoviranju ekonomske i ekološke pogodnosti uporabe željezničkog prometa
- Ostvarivanju tržišnog udjela izvan Hrvatske
- Povećanju broja članica
- Povećanju zaposlenosti
- Implementaciji modernih oblika poslovanja (Lean managementa, Just in time...)
- Proširenju djelatnosti.

## 10. ZAKLJUČAK

Globalno tržište je natjeralo postojeća poduzeća na poduzimanje mjera djelovanja u međusobnoj borbi za vlastito mjesto odnosno tržišne udjele. Konkurencija kao glavni problem poslovnih subjekata nastoji se pobijediti strateškim povezivanjem. Kao opcija strateškog saveza klaster predstavlja rješenje među malim i srednjim poduzetništvom. Uzevši u obzir velik udio takovih poslovnih subjekata u Hrvatskoj analiziran je odgovarajući mogući klaster s naglaskom na proizvodnju prometnih sredstava. Ta se djelatnost smatra profitabilnom te izvedivom kada je u pitanju hrvatsko gospodarstvo. Uzet je postojeći proizvod CROTRAM kao polazna točka djelovanja klastera. Tvrtke Končar i TŽV Gredelj bazna su poduzeća ovog klastera koji bi prosperirao u vidu poboljšanja proizvodnje, kvalitete proizvoda te što je najvažnije konkurentnosti prilikom stvaranja novog klastera prometnih sredstava. Napredak u toj industriji ima priliku biti potpomognut od strane svjetski cijenjenih zagrebačkih fakulteta poput Fakulteta strojarstva i brodogradnje, te Fakulteta elektrotehnike i računalstva. Sudjelovanje znanstvenih institucija u europskim klasterima je neminovno. Te institucije surađuju kao savjetovaništa ili u smislu razvojnih centara. Beneficije klastera se očituju zajedničkim lakšim napretkom te uspostavljanjem novih radnih mjesta.

Tradicija, iskustvo i znanje iz područja industrijske proizvodnje omogućuju poduzećima u Hrvatskoj da korištenjem klastera, kao suvremenog organizacijskog oblika, postignu visok stupanj konkurentnosti kako u regiji tako i u svijetu.

Iskustva iz procesa klasterizacije koja je uspješno provedena u okruženju Republike Hrvatske (npr.: Austrija, Slovenija,...) pokazala su da je interesno udruživanje velikih poslovnih sustava, malih i srednjih poduzetnika te obrtnika imalo za posljedicu povećanje broja zaposlenih, povećanje stupnja inovativnosti, porast izvoza, širenje u regiju te značajno povećanje ukupnih prihoda i učinkovitosti.

Tramvaj je projekt hrvatske pameti, znanja i kreativnosti, te predstavlja domaći proizvod kojim hrvatsko gospodarstvo može značajno konkurirati na regionalnom i svjetskom tržištu.

Končar je potpisao Ugovor sa željeznicama Federacije Bosne i Hercegovine o proizvodnji i isporuci prototipnog niskopodnog elektromotornog vlaka za potrebe regionalnog željezničkog putničkog prometa u Bosni i Hercegovini. Posao je vrijedan tri i pol (3,5) milijuna eura a rok isporuke je dvanaest mjeseci. Ovaj ugovor se realizira u sklopu poslovne suradnje Hrvatske i

Bosne i Hercegovine na proizvodnji novih te obnovi postojećih željezničkih vozila, a vrijednost mu je četrdeset i osam (48) milijuna eura.

Potrebe Zagreba za rješavanjem problema gradskog i prigradskog prometa, potencijalni izvozni poslovi u Finskoj, Slovačkoj, Bosni i Hercegovini, Srbiji, Rumunjskoj, Francuskoj, Poljskoj, Bugarskoj i Australiji ukazuju na potrebu što bržeg formiranja klastera prometnih sredstava, kako bi se sa uspjehom odgovorilo na sve zahtjeve koje nose budući poslovi.

Iskustva drugih zemalja pokazala su da je proces klasterizacije vrlo složen i zahtjevan posao koji podrazumijeva ulaganje značajnih financijskih sredstava kako Vlade tako i županija i gradova. Proces ima svoj vremenski tijek a u njega su uključeni svi subjekti u lancu stvaranja novih vrijednosti poput velikih gospodarskih subjekata, malih i srednjih poduzetnika, obrtnika te znanstvenih institucija. Rezultati koji su postignuti u procesu klasterizacije u drugim zemljama pokazala su visok stupanj isplativosti svih uložених resursa.

Ovaj magistarski rad predstavlja polaznu osnovu za pokretanje procesa formiranja klastera prometnih sredstava, a znanje njegovih budućih članica, te težnja ka inovacijama osigurat će dugoročne rezultate koji će doprinijeti snažnom gospodarskom rastu grada Zagreba, Zagrebačke županije, Zagorsko-krapinske županije, a i šire.

Mala i srednja poduzeća apostrofiraju se danas kao snaga koja u najvećoj mjeri može omogućiti kvalitetnu i brzu promjenu gospodarske strukture neke nacionalne ekonomije. Osnivanje manjih i srednjih poduzeća zahtijeva manje početničkog kapitala, omogućuje produktivno zapošljavanje određenog broja djelatnika, daje mogućnost dokazivanja vlastitog znanja i umijeća, omogućuje ostvarivanje značajnih profitnih stopa, obogaćuje ponudu i doprinosi porastu društvenog standarda. Hrvatsko „malo gospodarstvo“ svojom inovativnošću, fleksibilnošću i ekonomskom efikasnošću, predstavlja mogući generator gospodarskog razvoja i zapošljavanja.

U cilju povećanja efikasnosti, produktivnosti i približavanja poslovanja poduzećima Europske unije mala i srednja poduzeća moraju smanjiti troškove poslovanja, povećati kvalitetu i poslovnost, ulagati u nove proizvode i usluge, pronalaziti nova tržišta i nove pravce distribucije. Zbog usitnjenosti, ekonomske neefikasnosti i nedostatka financijskih sredstava i potrebe znanja, svaki za sebe to ne mogu. Moguće je samo zajedničkim snagama. Većina malih poduzetnika svjesna je tih problema, ali narušeno međusobno povjerenje nije moguće

preko noći promijeniti. Započeti proces klasterizacije u Republici Hrvatskoj trebao bi doprinijeti povećanju ekonomske snage, produktivnosti i konkurentne sposobnosti hrvatskog malog gospodarstva na nacionalnom i globalnom planu. Potpomaganje razvoja klastera omogućuje povećanje konkurentnosti i inovacija, a članice klastera su bolje pripremljene za suočavanje s pritiscima međunarodne konkurencije, zahvaljujući procesu zajedničkog učenja i suparništva koje pospješuje brzinu procesa i inovaciju proizvoda. Neprekidno treba investirati u umreženo upravljanje i izgradnju socijalnog kapitala, povećavati produktivnost kroz zajedničko komuniciranje i informacijske veze, povećavati inovativnost kroz zajednička istraživanja i razvoj i povećavati otvorenost, kako bi se omogućilo novim članovima klastera da donesu novo znanje, resurse, tehnologiju i iskutvo, ohrabrujući veze s međunarodno umreženim strukturama.

## 11. LITERATURA

- [1] Porter, M.: On competition, Boston, Harvard Business School Press, cop. 1998
- [2] Đuro Horvat, Vladimir Kovačević: „Clusteri - put do konkurentnosti“, Birotisak, Zagreb, 2004.
- [3] Clemmons Rumizen, M., The complete idiot,s guide to Knowledge Management, Alpha Books, Indianapolis 2002
- [4] <http://www.hr/hrvatska/geografija> 3.veljače 2009.
- [5] <http://hgk.biznet.hr/hgk/fileovi/14529.pdf> 28.siječnja 2009
- [6] [http://www2.hgk.hr/en/depts/industry/strojevi\\_2008.pdf](http://www2.hgk.hr/en/depts/industry/strojevi_2008.pdf) 29. siječnja 2009-02-22
- [7] <http://www.zagreb.hr/default.aspx?id=8>
- [8] [http://www.zg.hgk.hr/gospodarski\\_profil\\_grada\\_zagreba\\_i\\_zagrebačke\\_upa.html](http://www.zg.hgk.hr/gospodarski_profil_grada_zagreba_i_zagrebačke_upa.html)
- [9] Florio, M., Finci, U., Genco, M., F. Levarlet, F., Maffii, S., Gracogna, A., Vignetti, Vodič za analizu troškova i koristi investicijskih projekata, FOIP biblioteka, Zagreb, 2007
- [10] <http://www.invest.hr/novosti/557>, 26. studeni 2007.
- [11] <http://www.zagreb.hr/default.aspx?id=1037>, Zaposleni i nezaposleni na području Grada Zagreba u 2007. (godišnje priopćenje)
- [12] <http://www.rrif.hr/kalkulator-placa-bruto.asp>
- [13] Statistički ljetopis 2008., Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske, Zagreb 2008.
- [14] CLUSTERI u Republici Hrvatskoj 2008., [www.inkubator.hr](http://www.inkubator.hr), travanj 2008.
- [15] [http://www.ibcc.hr/hr/index.php?view=article&catid=2%3Aproizvodi-i-usluge&id=23%3Aeu-fondovi&option=com\\_content&Itemid=5](http://www.ibcc.hr/hr/index.php?view=article&catid=2%3Aproizvodi-i-usluge&id=23%3Aeu-fondovi&option=com_content&Itemid=5) 12. veljače 2009
- [16] Pero Sikavica, Mijo Novak: „Poslovna organizacija“, Informator, Zagreb, 1999.
- [17] <http://web.efzg.hr> 15. prosinca 2008
- [18] <http://www.efst.hr> 14. prosinca 2008
- [19] <http://maps.google.com/> 3.veljače .2009.
- [20] <http://www.koncar.hr> 20. prosinca 2008
- [21] [http://tzvgredelj.biz.hr/index.php?option=com\\_content&task=section&id=12&Itemid=848](http://tzvgredelj.biz.hr/index.php?option=com_content&task=section&id=12&Itemid=848) 15.veljače 2009
- [22] <http://www.zara.hr/dokumenti/KZZ-ROP.pdf> 18. veljače 2009
- [23] FINA, Poslovna Hrvatska 2007

- [24] <http://web.efzg.hr/RePEc/pdf/Clanak%2006-03.pdf> 16. veljače 2009
- [25] <http://www.acs-giz.si/> 17. Prosinca 2008
- [26] Barić, G.: Izgradnja plastičarskih “grozdova”, Polimeri 23(2002)4-5, 111-112.
- [27] [http://www.rtca.at/upload/doc/65/RTCA\\_short\\_Presentation.pdf](http://www.rtca.at/upload/doc/65/RTCA_short_Presentation.pdf) 17 prosinca 2008
- [28] [http://www.clusterobservatory.eu/index.php?id=&country\\_ID=Slovakia&cluster\\_ID=5&dimensionselect=spec](http://www.clusterobservatory.eu/index.php?id=&country_ID=Slovakia&cluster_ID=5&dimensionselect=spec)
- [29] [http://www.autocluster.hu/content\\_2-en.html](http://www.autocluster.hu/content_2-en.html) 21. veljače 2009
- [30] [www.bombardier.com](http://www.bombardier.com)
- [31] [www.siemens.com](http://www.siemens.com) 15. siječnja 2009



## 12. ŽIVOTOPIS

### Osobni podaci:

Dejan Kos, rođen 01. ožujka 1969. godine u Vinkovcima, Republika Hrvatska, oženjen, otac dvoje djece.

### Obrazovanje:

Osnovna škola u Vinkovcima (1975.-1983.)

Gimnazija u Vinkovcima (1983.-1987.)

Fakultet strojarstva i brodogradnje (1988.-1994.)

### Znanje stranih jezika:

Engleski – odlično.

### Radno iskustvo:

Datum: 2007.- danas  
Mjesto: Sesvetski Kraljevac  
Tvrtka: Končar - Sklopna postrojenja d.d.  
Radno mjesto: Direktor logistike i nabave  
Opis:

Datum: 06.2007.-11.2007.  
Mjesto: Zagreb  
Tvrtka: Omnimerkur d.o.o.  
Radno mjesto: Direktor  
Opis: Ugovaranje poslova nabave i prodaje, te vođenje svih poslova u ime tvrtke

Datum: 2004.-2007.  
Mjesto: Zagreb  
Tvrtka: Elektropromet d.d.  
Radno mjesto: Direktor Profitnog centra metali, građevinski materijali i hidroinstalacijska oprema  
Opis: Ugovaranje poslova nabave i prodaje, kontrola troškova poslovanja

Datum: 2002.-2004.  
Mjesto: Zagreb  
Tvrtka: Elektropromet d.d.  
Radno mjesto: Šef odjela nabave elektroopreme  
Opis: Organizacija nabave, transporta, kontrola troškova odjela

Datum: 2000.-2002.  
Mjesto: Zagreb  
Tvrtka: Ministarstvo obrane Republike Hrvatske, Tehničko opskrbna uprava  
Radno mjesto: Savjetnik zrakoplovno tehničke struke  
Opis: Izrada god. plana proračuna, praćenje troškova, održavanje helikoptera, zrakoplova, te protupožarnih zrakoplova Canadeir, Air tractor

Datum: 1998.-2000.  
Mjesto: Zagreb  
Tvrtka: Ministarstvo obrane Republike Hrvatske, Zapovjedništvo Hrvatskog – vojnog učilišta  
Radno mjesto: Savjetnik zrakoplovno tehničke struke  
Opis: Organizacija HVU, izrada god. plana proračuna, praćenje troškova, organizacija 2. svj. vojnih igara

Datum: 1995.-1998.  
Mjesto: Zagreb  
Tvrtka: Ministarstvo obrane Republike Hrvatske, Zrakoplovno tehnički zavod  
Radno mjesto: Konstruktor, CAD projektant  
Opis: Razvoj i inženjering

### **13. CURRICULUM VITAE**

#### **Personal data:**

Dejan Kos, born 1 March 1969 in Vinkovci, Republic of Croatia

#### **Education:**

Elementary School in Vinkovci (1975-1983)

Grammar school in Vinkovci (1983-1987)

Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture (1988-1994)

#### **Foreign languages:**

English – excellent

#### **Employment / Experience:**

Date: 2007–present  
Place: Sesevski Kraljevac  
Company: Končar - Sklopna postrojenja d.d.  
Position held: Director of Logistics and Procurement  
Description:

Date: June 2007–November 2007  
Place: Zagreb  
Company: Omnimerkur d.o.o.  
Position held: Director  
Description: Procurement and sales contracting, and management of all of the business affairs on behalf of the company

Date: 2004–2007  
 Place: Zagreb  
 Company: Elektropromet d.d.  
 Position held: Director of Profit center for metals, construction materials and hydro-installation equipment  
 Description: Procurement and sales contracting, control of operational costs

Date: 2002–2004  
 Place: Zagreb  
 Company: Elektropromet d.d.  
 Position held: Head of procurement department for electronic equipment  
 Description: Organisation of supply, transport and control of departmental expenses

Date: 2000–2002  
 Place: Zagreb  
 Company: Ministry of Defense of Republic of Croatia, the Technical supply administration  
 Position held: Advisor of Aeronautical Technical profession  
 Description: Creating the yearly budget plan, expenses tracking, maintenance of helicopters, aircraft, and fire fighting aircraft Canadeir, Air tractor

Date: 1998–2000  
 Place: Zagreb  
 Company: Ministry of Defense of Republic of Croatia, Command of the Croatian Military College  
 Position held: Advisor of Aeronautical Technical profession  
 Description: Organization of the Croatian military college "HVU", Creating the yearly budget plan, expenses tracking, organization of the 2<sup>nd</sup> World Military Games

Date: 1995–1998  
Place: Zagreb  
Company: Ministry of Defense of Republic of Croatia, Aeronautical Technical  
Institute  
Position held: Constructor, CAD designer  
Description: Development and engineering